

Observatoire régional de la santé

BAROMÈTRE SANTÉ ENVIRONNEMENT

Pays de la Loire 2007



Observatoire régional de la santé des Pays de la Loire
Hôtel de la Région - 1 rue de la Loire - 44966 Nantes Cedex 9
Tél. : 02 51 86 05 60 - Fax : 02 51 86 05 61
accueil@orspaysdelaloire.com - www.santepaysdelaloire.com

ISBN 2-908417-37-5



BAROMÈTRE SANTÉ ENVIRONNEMENT

Pays de la Loire 2007

Exploitation régionale du Baromètre santé environnement 2007
Septembre 2009

Étude réalisée par Isabelle GAILHARD-ROCHER, Sandrine DAVID, Françoise LELIEVRE,
sous la direction de Anne TALLEC



Remerciements

Cette étude a été mise en œuvre par l'Observatoire régional de la santé (ORS) des Pays de la Loire grâce à un cofinancement de l'Etat (Direction régionale des affaires sanitaires et sociales) et du Conseil régional des Pays de la Loire.

Elle a été réalisée par Isabelle Gailhard-Rocher, Sandrine David (chargées d'études) et Françoise Lelièvre (assistante d'études), sous la direction de Anne Tallec (directrice de l'ORS).

Les auteurs remercient l'Institut de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), qui a élaboré et mis en œuvre l'enquête nationale, et plus particulièrement Colette Ménard, François Beck et Christophe Léon. L'Inpes a également mis à la disposition de l'ORS le fichier national, qui a permis d'enrichir l'échantillon régional des 380 Ligériens ayant participé à l'enquête nationale, mais aussi d'établir les comparaisons entre la région et la France.

Cette étude a par ailleurs sollicité les compétences de nombreux acteurs, et a notamment bénéficié de la collaboration des ingénieurs sanitaires du service santé-environnement de la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales : Benoît James, Régis Lecoq, Alain Meunier, Dominique Rémi, Daniel Rivière.

Nous tenons également à remercier pour leur contribution :

- Gérard Boussin, Responsable de la direction santé publique, ville d'Angers
- Yves Cazals, Directeur de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), Centre de recherche en neurobiologie et neurophysiologie de Marseille, CNRS, UMR 6231
- Denis Douillard, Chargé d'études économiques, Observatoire régional des transports (ORT) des Pays de la Loire
- Joël Garreau, Directeur, Mission risques et pollutions (MRP), Nantes métropole
- Gérard Lafage, Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) de l'Ouest
- Luc Lavrilleux, Directeur, Air Pays de la Loire
- Laurent Lemasle, Ingénieur, Direction environnement/cadre de vie, ville d'Angers
- Patrick Peigner, Ingénieur sanitaire, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) du Maine-et-Loire
- Isabelle Roussel, Vice-présidente de l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (APPA)
- Denis Zmirou-Navier, Responsable du département de santé environnementale, Ecole des hautes études en santé publique (EHESP) de Rennes.

Nos remerciements vont enfin :

- à l'Institut de sondage Atoo, et aux enquêteurs qui ont réalisé l'enquête,
- ainsi qu'à tous les habitants de la région qui ont accepté de répondre à cette enquête.

Citation suggérée : Gailhard-Rocher I., David S., Lelièvre F., Tallec A. *Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007*. ORS Pays de la Loire, septembre 2009, 240 p.



Sommaire

INTRODUCTION	5
CHAPITRE 1 PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE ET DES MÉTHODES STATISTIQUES	9
CHAPITRE 2 CADRE DE VIE ET HABITAT	19
CHAPITRE 3 REPRÉSENTATIONS, INFORMATION ET CRAINTES À L'ÉGARD DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	31
CHAPITRE 4 POLLUTION DE L'AIR	65
4.1 Pollution de l'air extérieur	66
4.2 Pollution de l'air intérieur	84
4.3 Représentations des pollutions de l'air extérieur et de l'air intérieur	105
CHAPITRE 5 POLLUTION DE L'EAU	111
5.1 Eau du robinet	112
5.2 Eaux de baignade	129
5.3 Légionelles	135
CHAPITRE 6 POLLUTION DES SOLS	149
CHAPITRE 7 BRUIT	167
CHAPITRE 8 RISQUES ÉMERGENTS	193
8.1 Téléphonie mobile	194
8.2 Produits ménagers, de bricolage et de jardinage et produits cosmétiques	209
Sites internet pour en savoir plus	229
ANNEXES	231
Consommation des adresses sélectionnées pour l'enquête régionale	232
Structure de l'échantillon régional avant et après redressement	233
Principales caractéristiques environnementales des Pays de la Loire	234
Annexes disponibles sur le site internet www.santepaysdelaloire.com	238





Introduction

Les liens entre environnement et santé

La connaissance du rôle de l'environnement, au sens des milieux de vie, sur la santé de la population date de l'antiquité. « *Pour approfondir la médecine, il faut considérer d'abord les saisons, connaître la qualité des eaux, des vents, étudier les divers états du sol et le genre de vie des habitants* » disait Hippocrate dans son traité « *Airs, eaux, lieux* » (450-356 ans avant J.C).

Au XIX^e siècle, les préoccupations liées à l'environnement fondèrent la médecine préventive et la santé publique moderne. Une véritable révolution sanitaire s'est alors engagée, avec l'ère de l'hygiénisme, qui prescrivait l'assainissement, la qualité de l'eau, la salubrité des logements, des conditions de travail décentes ou encore la sécurité sanitaire alimentaire. Mais au XX^e siècle, « *tout s'est passé comme si les succès de la médecine scientifique avaient éclipsé ceux de la prévention collective et de l'hygiène* » (W. Dab, 2006). Les progrès considérables induits par l'application des méthodes scientifiques en médecine, avec notamment le développement de la bactériologie, de la vaccination individuelle et des antibiotiques, ont occulté les facteurs exogènes [1, 2].

Par ailleurs, depuis la deuxième partie du XIX^e siècle, les liens entre santé et environnement ont considérablement évolué et se sont complexifiés.

- Tout d'abord, les pollutions massives (pollution de l'eau, pollutions atmosphériques majeures de l'ère industrielle...) ont quasiment disparu en France, grâce à la mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés (pouvoirs publics, industriels, associations...). L'environnement fait ainsi depuis longtemps l'objet de nombreuses réglementations et mesures, afin de garantir sa préservation et de protéger la santé de la population (contrôles réguliers de l'eau de consommation, des eaux de baignade, de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire, périmètres de protection autour des points de captage en eau...).
- Parallèlement, de nouvelles formes de pollution apparaissent. En dehors des situations accidentelles devenues rares, les risques sanitaires liés à l'environnement sont désormais des risques moins spécifiques, liés à des pollutions diffuses, plus difficiles à appréhender. Les

expositions environnementales sont en général des expositions à de faibles doses mais pendant de très longues périodes. Les risques individuels sont donc le plus souvent limités, et la mesure des expositions est très complexe.

- Enfin, de nouveaux risques émergent en lien notamment avec le développement technologique (risques liés à l'utilisation croissante de substances chimiques, rayonnements magnétiques non ionisants, nanoparticules...). Ces différents facteurs environnementaux coexistent et sont susceptibles d'interagir entre eux, leurs effets combinés demeurant souvent inconnus.

Les facteurs environnementaux peuvent contribuer au développement de diverses pathologies : cancers, maladies cardiovasculaires ou respiratoires, allergies..., mais aussi être à l'origine d'une altération de la qualité de vie et du bien-être. Ces liens sont pour certains avérés, d'autres sont probables ou uniquement suspectés. La susceptibilité des individus peut être très variable, les enfants, les personnes âgées et plus généralement les personnes fragilisées étant les plus vulnérables. Des facteurs de susceptibilité génétique jouent aussi un rôle. Le décalage temporel entre une exposition à un environnement dégradé et l'apparition de conséquences négatives sur la santé constitue une difficulté supplémentaire.

Un enjeu de santé publique

Cette nouvelle complexité des liens entre santé et environnement explique probablement pour une large part l'investissement relativement récent de la communauté scientifique dans ce domaine, les incertitudes nombreuses qui persistent à l'heure actuelle et la controverse scientifique sur certains sujets de santé environnementale. Mais ces problèmes font désormais l'objet d'un effort de recherche important. En effet, si le risque associé aux expositions environnementales dans la vie courante, en dehors de certaines expositions notamment en milieu professionnel, apparaît, en l'état des connaissances actuelles, relativement faible au niveau individuel, le risque collectif est plus important, en raison du caractère ubiquitaire de la plupart des pollutions et du nombre important de personnes exposées.



De nombreuses études sont mises en œuvre pour évaluer l'effet de facteurs environnementaux sur la santé de la population, notamment pour quantifier le poids de l'environnement dans l'apparition ou le développement de certaines pathologies. Les approches utilisées pour mesurer la contribution de facteurs environnementaux aux problèmes de santé, globalement ou par groupes de pathologies, aboutissent à des estimations très diverses, en raison des différences de définitions, notamment de l'environnement, mais aussi de la complexité des liens entre santé et environnement [1-3]. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ un quart de la charge mondiale de morbidité¹ est dû à des facteurs environnementaux sur lesquels on peut agir², avec de fortes variations entre régions du monde [4]. Dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), les dommages causés par l'environnement³ seraient responsables de 2 à 6 % de la charge de morbidité globale⁴ [5]. En France, l'Institut de veille sanitaire évalue entre 5 et 10 % la part de cancers liés à des facteurs environnementaux (facteurs physiques et pollution) [6].

Depuis le milieu du siècle dernier, notre société a surtout privilégié le développement du système de soins pour améliorer la santé de la population. Les dernières décennies ont permis de prendre conscience de l'importance des déterminants comportementaux, tels que la consommation de tabac ou d'alcool. Le rôle essentiel de la nutrition, plus complexe à mesurer, a émergé plus récemment, de même que celui des facteurs socio-économiques et culturels. Aujourd'hui, ce sont les déterminants environnementaux qui voient leur place questionnée et leur prise en compte renforcée.

Depuis les années 2000, le dispositif législatif et réglementaire encadrant la gestion des risques sanitaires liés à l'environnement s'est en effet considérablement développé (Loi sur l'air en 1996, Plan national santé environnement, dispositif européen Reach...). L'action publique dans ce domaine se caractérise en outre par l'application du principe de précaution. Ainsi, les autorités publiques sont de plus en plus souvent amenées

à mettre en œuvre des procédures d'évaluation des risques et à adopter des mesures provisoires et proportionnées, afin de parer à des dommages graves et irréversibles, mêmes si ces derniers sont incertains [1]. L'investissement politique dans le domaine de la santé environnementale devrait encore s'amplifier dans les années à venir, en lien avec l'émergence de nouvelles problématiques. La prise en considération de l'environnement comme déterminant de la santé des populations renvoie notamment à des enjeux d'équité sociale et politique, en raison d'une part de la répartition inégale des risques entre les territoires et entre les populations, et d'autre part du cumul d'inégalités environnementales et sociales observé dans certaines zones [3]. La prise en compte des inégalités environnementales représente d'ailleurs un axe fort du deuxième Plan national santé environnement 2009-2013.

Si l'action publique en santé environnementale apparaît indispensable, la lutte contre les problèmes environnementaux et leurs éventuels effets sur la santé repose également, et ce, de façon complémentaire, sur chacun d'entre nous. Au côté des différents secteurs d'activité, notamment industriel et agricole, les comportements individuels contribuent en effet à différentes formes de pollution (rejets domestiques et pollution de l'eau, usage personnel de la voiture, consommation énergétique des ménages, incinération des ordures et pollution de l'air ou des sols...). La modification de certaines habitudes de vie de la population, son adhésion aux politiques mises en œuvre et son acceptation des contraintes qui en résultent, représentent ainsi des enjeux essentiels.

Dans ce contexte, l'enquête Baromètre santé environnement, conduite au niveau national par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), et déclinée par les Observatoires régionaux de la santé (ORS) dans plusieurs régions françaises (Aquitaine, Bretagne, Champagne-Ardenne, Ile-de-France, Picardie, Pays de la Loire, et Provence-Alpes-Côte d'Azur), apporte pour la première fois un éclairage sur les opinions de la population à l'égard de l'environnement et des risques sanitaires associés.

1. En années de vie perdues en bonne santé

2. Sont inclus dans l'analyse les facteurs environnementaux « modifiables », c'est-à-dire ceux susceptibles d'être modifiés à l'aide de techniques, de politiques et de mesures préventives et de santé publique disponibles. Cette définition très large de l'environnement inclut non seulement l'ensemble des facteurs physiques, chimiques et biologiques environnants (à l'exception des facteurs naturels et de ceux qui ne peuvent être modifiés), mais aussi tous les comportements en lien avec l'environnement (et notamment les activités professionnelles).

3. Hors risques pour la santé au travail

4. Exprimée en nombre d'années de vie corrigées de l'incapacité



Le Baromètre santé environnement des Pays de la Loire

Le Baromètre santé environnement des Pays de la Loire a été mis en œuvre par l'ORS grâce au soutien financier de l'Etat et du Conseil régional. Cette enquête a été réalisée en 2007 auprès d'un échantillon de 2 300 habitants de la région âgés de 18 à 75 ans, représentatif de la population des Pays de la Loire. Elle porte sur différents thèmes d'environnement en lien avec le cadre de vie des habitants : pollution de l'air (air extérieur et air intérieur), pollution de l'eau (eau du robinet, eaux de baignade et légionelles), pollution des sols, bruit, téléphonie mobile et produits ménagers, de bricolage et de jardinage, ces deux derniers sujets étant regroupés au sein d'une même thématique « risques émergents ».

Après une présentation générale de l'enquête et des méthodes statistiques utilisées, le second chapitre de cet ouvrage est consacré aux résultats relatifs au cadre de vie des habitants de la région. Ces éléments permettent une analyse de l'exposition ressentie des Ligériens à différentes nuisances environnementales (proximité d'une source de pollution, nuisances sonores, présence d'humidité ou de moisissures dans le logement...). Ils sont en outre déterminants dans la construction des opinions et des représentations de la population à l'égard des différents problèmes environnementaux.

Une approche d'ensemble des perceptions des habitants de la région en matière de santé-environnement permet ensuite de hiérarchiser les principales préoccupations des Ligériens dans ce domaine. Ce troisième chapitre, qui met en regard les réponses relatives aux différents thèmes détaillés dans les chapitres suivants, décrit les opinions de la population à l'égard de ces problèmes d'environnement et de leurs éventuels effets sur la santé : satisfaction concernant l'information, crainte pour la santé de la population et pour sa propre santé, opinions sur l'action des pouvoirs publics et sur l'expertise scientifique, mesures de lutte contre les problèmes environnementaux.

Références citées

- [1] Santé et environnement. W. Dab. Ed. Puf, 2007, 127 p. (Que Sais-Je)
- [2] Pollution, air, eau, aliments, bruit, nucléaire... Quels risques pour notre santé ? D. Zmirou, D. Bard, W. Dab, F. Dor, M. Goldberg, P. Hubert, et al. Ed Syros, 2000, 335 p.
- [3] Environnement et santé humaine en France : quels défis pour l'action publique et le système de santé ? V. Gimbert. *La Note de Veille*, Centre d'analyse stratégique, n° 125, mars 2009, pp. 1-6
- [4] Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease. Executive summary. A. Prüss-Ustün, C. Corvalan. World health organization, 2006, 16 p.
- [5] Perspectives de l'environnement de l'OCDE. OCDE. Editions OCDE, 2001, 370 p.
- [6] Environnement et cancers. Cadre général. INCa, 2009, 4 p. (Collection Fiches Repère)

Les chapitres suivants présentent, pour chacun des thèmes (air, eau, sols, bruit, risques émergents), l'état des connaissances scientifiques, les indicateurs environnementaux et les études régionales disponibles ainsi que les résultats détaillés de l'enquête Baromètre santé environnement, afin de confronter ces différentes informations.

Cet ouvrage offre ainsi un état des lieux des connaissances et des opinions des habitants de la région ainsi que des mesures de lutte que les Ligériens sont prêts à accepter ou à mettre en œuvre en matière d'environnement et de santé. Plus largement, par les éléments de contexte rassemblés en introduction à chaque thème, ce rapport constitue un document de référence régional sur les questions d'environnement et de santé. Les décideurs publics (Etat, collectivités territoriales) peuvent trouver dans cette étude des éléments susceptibles de contribuer à l'orientation de leurs politiques en matière d'environnement et de santé (Plan régional santé environnement, politiques des collectivités notamment en matière d'urbanisme, de transport, d'énergie ou encore de déchets...). Mais ce document s'adresse aussi à toutes les personnes concernées et intéressées par ces problèmes : industriels ou agriculteurs, professionnels du bâtiment ou de l'urbanisme, professionnels de la santé ou de l'environnement, chercheurs ou acteurs associatifs, ou encore citoyens.





Chapitre 1

PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE ET DES MÉTHODES STATISTIQUES

1.1	PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE	10
1.2	DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON RÉGIONAL	12
1.3	STATISTIQUES DESCRIPTIVES UNIVARIÉES ET BIVARIÉES	14
1.4	ANALYSES MULTIVARIÉES	15
1.5	COMPARAISON DES RÉSULTATS RÉGION/FRANCE	18
	Bibliographie	18

L'ESSENTIEL

L'enquête Baromètre santé environnement dans les Pays de La Loire

Le Baromètre santé environnement des Pays de la Loire a été réalisé par l'Observatoire régional de la santé (ORS), grâce au soutien financier de l'État (Direction régionale des affaires sanitaires et sociales) et du Conseil régional des Pays de la Loire.

Il s'agit de la déclinaison régionale d'une enquête conduite au niveau national par l'Institut de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), selon un protocole identique.

Les opinions de la population ont été recueillies au moyen d'un questionnaire téléphonique (d'une durée de 40 minutes environ), auprès d'un échantillon représentatif de la population. Le recueil des données s'est déroulé entre janvier et mai 2007, dans la région comme au plan national.

Au total, dans la région, 2 294 individus âgés de 18 à 75 ans, ont été interrogés. 380 Ligériens l'ont été dans le cadre de l'enquête réalisée au plan national par l'Inpes (dont l'effectif total est de 6 007 individus), et 1 914 dans le cadre de sa déclinaison régionale mise en place par l'ORS (suréchantillon régional). Les résultats présentés dans ce rapport concernent les 2 294 Ligériens interrogés.

Les taux de refus (personnes contactées mais qui n'ont pas souhaité participer à l'enquête ou qui n'ont pas répondu au questionnaire dans son intégralité), sont respectivement de 37,5 % dans la région et de 42 % au niveau national.

Les données ont été redressées sur la base de la structure par sexe, croisée par âge, taille d'agglomération et département de la population au recensement de 1999. Le redressement garantit la représentativité de l'échantillon au niveau régional, pour les variables sélectionnées.

Les méthodes statistiques utilisées

Des analyses bivariées ont été réalisées pour examiner l'influence de différentes variables sociodémographiques (sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle...) sur les réponses des Ligériens aux différentes questions de l'enquête. Des analyses multivariées (régressions logistiques) ont également été mises en œuvre afin de déterminer l'effet d'une variable, indépendamment des effets de structure liés aux autres variables introduites dans l'analyse.

Les enquêtes nationale et régionale ayant été conduites selon un protocole identique, des comparaisons région/France ont également pu être réalisées. Des modèles de régression logistiques ont été utilisés afin de comparer les réponses des Ligériens et celles des Français, en s'affranchissant d'éventuelles différences de caractéristiques sociodémographiques entre ces deux populations. Les comparaisons ont ainsi pu être menées à structure par âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle, diplômes, revenus, taille d'agglomération identique entre la région et la France.

1.1 Présentation de l'enquête

Les enquêtes Baromètres santé

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) conduit depuis 1992 des enquêtes « Baromètres Santé » dont l'objectif est le suivi régulier (tous les 3 à 5 ans) d'un ensemble d'indicateurs décrivant les opinions, les attitudes et les comportements ainsi que les connaissances de la population à l'égard de thèmes de santé. Ces enquêtes permettent de disposer d'éléments de

connaissances utiles notamment à l'orientation et à l'évaluation des programmes de prévention et d'éducation à la santé, et plus généralement, des politiques dans ce domaine. Elles sont menées en partenariat avec les institutions et les équipes de recherche qui interviennent dans le champ de la santé publique. Depuis 1999, certains Observatoires régionaux de la santé (ORS) déclinent ces enquêtes en région.

Pour la première fois en 2007, dans le cadre du Plan national santé environnement 2004-2008, l'Inpes a réalisé un Baromètre santé environnement consacré aux connaissances de la population sur les relations entre l'environnement et la santé. Cette enquête, qui doit être reconduite tous les cinq ans, a également été menée dans sept régions de France métropolitaine, dont la région Pays de la Loire.

Le Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007

Le Baromètre santé environnement des Pays de la Loire a été réalisé grâce au soutien financier de l'Etat (Direction régionale des affaires sanitaires et sociales) et du Conseil régional des Pays de la Loire.

Les enquêtes régionale et nationale ont été menées selon un protocole identique, permettant des comparaisons entre la région et la France.

Le questionnaire¹ téléphonique a été conçu au niveau national par un groupe d'experts pluridisciplinaire. Les entretiens téléphoniques, d'une durée moyenne de 40 minutes ont été réalisés par l'institut de sondage Atoo. En Pays de la Loire, l'enquête s'est déroulée du 24 janvier au 15 mai 2007, parallèlement à l'enquête nationale, menée entre le 22 janvier et le 21 mai 2007.

L'effectif de l'échantillon global de la région des Pays de la Loire s'élève à 2 294 individus, âgés de 18 à 75 ans. 380 Ligériens ont été interrogés dans le cadre de l'enquête réalisée au plan national par l'Inpes (dont l'effectif total est de 6 007 individus), et 1 914 dans le cadre de sa déclinaison régionale mise en place par l'ORS (suréchantillon régional).

La méthode d'échantillonnage

Les échantillons (suréchantillon régional de 1 914 individus, échantillon national de 6 007 individus) ont été obtenus par une méthode de sondage aléatoire à deux degrés.

La première étape de cette méthode a consisté à tirer au sort des ménages en composant au hasard des numéros de téléphone inscrits sur les listes blanche, orange et rouge, après stratification sur la taille de l'agglomération et le département (les numéros sur liste rouge ont été obtenus en incrémentant de un les derniers chiffres des numéros de l'annuaire téléphonique).

La deuxième étape du sondage avait pour objectif de sélectionner de manière aléatoire une seule personne âgée de 18 à 75 ans par ménage. Cette

sélection a été réalisée sur la base de la date d'anniversaire la plus proche à venir. Seule cette personne a été invitée à participer à l'enquête. Les ménages ne comportant aucun individu âgé de 18 à 75 ans n'ont pas été retenus.

Les personnes qui ne disposent pas de ligne fixe, ne sont pas prises en compte par cette méthode de sondage. C'est en particulier le cas des personnes détentrices uniquement d'un téléphone portable, qui représentent à l'heure actuelle 15 % de l'ensemble de la population et se distinguent par certaines spécificités socio-démographiques (population jeune, milieux moins favorisés) [1]. Leur exclusion, justifiée par des contraintes budgétaires, peut entraîner un biais de représentativité de l'enquête. Mais elle permet en contrepartie de disposer d'un échantillon de plus grande taille, plus robuste, et de réaliser des analyses détaillées.

Information des personnes enquêtées et taux de refus

Avant tout appel, une lettre de présentation de l'étude a été adressée aux ménages sélectionnés, à l'exception des ménages sur liste rouge pour lesquels son envoi a été proposé lors du premier contact téléphonique. Pour les ménages sélectionnés dans le cadre du suréchantillon régional, la lettre présentait l'enquête réalisée en Pays de la Loire et était adressée par l'ORS. Les ménages ligériens sélectionnés dans le cadre de l'enquête nationale ont reçu le courrier de l'enquête nationale transmis par l'Inpes.

Les taux de refus sont respectivement de 44 % pour les enquêtés sur liste rouge et de 36 % pour les enquêtés sur liste blanche ou orange, soit un taux de refus global de 37,5 % (42 % au niveau national) [1] (cf. annexe 1.1, p. 232).

Pondération et redressement

Les données ont été pondérées afin de tenir compte de la probabilité de sélection d'un individu au sein du ménage (un individu d'un grand ménage a moins de chance d'être tiré au sort qu'un individu d'un petit ménage) et redressées sur la base de la structure par sexe, croisée par âge, taille d'agglomération et département de la population au recensement de 1999 (cf. annexe 1.2, p. 233). Le redressement permet notamment de compenser en partie la différence de structure liée à l'exclusion des personnes ne possédant pas de ligne fixe [1].

1. Le questionnaire de l'enquête est disponible sur le site internet www.santepaysdelaloire.com.



1.2 Description de l'échantillon régional

Représentativité de l'échantillon du Baromètre santé environnement

En raison du redressement, l'échantillon présente la même structure par sexe, croisée par âge, taille d'agglomération et département que celle décrite par le recensement de 1999. Cette structure de la population régionale a évolué au cours de la dernière décennie mais les données des enquêtes annuelles de recensement disponibles au moment de l'exploitation des résultats de l'enquête² ne sont pas suffisamment détaillées pour l'actualiser.

Concernant les répartitions de la population selon les caractéristiques socioprofessionnelles et les niveaux de diplôme, des différences sont observées entre l'échantillon du Baromètre santé environnement et les données du recensement.

- Dans l'échantillon du Baromètre santé environnement, les catégories sociales les moins favorisées sont sous-représentées (56 % des actifs de l'échantillon sont agriculteurs exploitants, employés, ouvriers ou sans activité professionnelle vs 62 % selon les données 2004-2006 du recensement), en raison d'une proportion moindre d'ouvriers (25 % vs 30 %).
- De même, bien que les classes d'âge ne soient pas les mêmes (18-75 ans dans le Baromètre santé environnement et 14 ans et plus dans les enquêtes annuelles de recensement), les personnes les moins diplômées apparaissent sous-représentées dans l'échantillon du Baromètre santé environnement (50 % des personnes enquêtées sont titulaires d'un diplôme de niveau inférieur au bac vs 66 % selon les données du recensement 2004-2007). Les personnes les plus diplômées apparaissent au contraire

surreprésentées (18 % de personnes titulaires d'un diplôme de niveau bac+3 et plus ou de grandes écoles vs 8 %).

Spécificités régionales

Néanmoins, malgré ces différences, les spécificités des Pays de la Loire par rapport à la France décrites par les données des recensements de population réalisés par l'Insee (1990, 1999, enquêtes annuelles depuis 2004) se retrouvent dans les échantillons régional et national du Baromètre santé environnement.

- La région se distingue ainsi par une moindre proportion de cadres (12 % des habitants de la région selon les résultats du Baromètre santé environnement vs 15 % au niveau national, $p < 0,01$), et par une surreprésentation des ouvriers (22 % vs 17 %, $p < 0,001$) et des agriculteurs (4 % vs 3 %, $p < 0,001$).
- En cohérence avec ces caractéristiques socioprofessionnelles, la part des personnes disposant de revenus supérieurs à 1 500 € par unité de consommation (UC) est inférieure à celle observée au niveau national (32 % dans la région vs 36 % en France, $p < 0,001$).
- Concernant le niveau de diplôme, la part plus importante de personnes titulaires de diplômes de niveau inférieur au bac dans la région (49 % vs 45 %, $p < 0,001$) et la moindre proportion de diplômés de niveau bac+3 et plus (18 % vs 22 %, $p < 0,001$) se retrouvent également dans l'échantillon.
- Enfin, la région se caractérise par une plus forte proportion de personnes vivant en zone rurale (28 % vs 17 % en France, $p < 0,001$) (tableau 1).

Tableau 1 : description des échantillons des enquêtes Baromètres santé environnement réalisées en Pays de la Loire et en France métropolitaine selon certaines caractéristiques sociodémographiques

	Pays de la Loire (échantillon global) (n=2 294)	Pays de la Loire (suréchantillon régional) (n=1 914)	France métropolitaine (n=6 007)
	%	%	%
Sexe			NS
Homme	49,4	49,4	49,0
Femme	50,6	50,6	51,0
Age			NS
18 à 25 ans	15,6	15,6	14,6
26 à 34 ans	17,6	17,6	18,3
35 à 44 ans	20,3	20,3	20,6

2. 2004-2006 ou 2004-2007

	Pays de la Loire (échantillon global) (n=2 294)	Pays de la Loire (suréchantillon régional) (n=1 914)	France métropolitaine (n=6 007)
	%	%	%
45 à 54 ans	19,4	19,4	19,7
55 à 64 ans	12,9	12,9	13,1
65 à 75 ans	14,2	14,2	13,7
Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS)¹			***
Agriculteurs exploitants (PCS-)	4,3	4,3	2,8
Artisans, commerçants et chefs d'ent. (PCS+)	4,9	5,1	6,3
Cadres et prof. intell. sup. (PCS+)	12,6	12,5	15,1
Professions intermédiaires (PCS+)	21,6	22,2	21,8
Employés (PCS-)	25,0	24,7	25,9
Ouvriers (PCS-)	22,0	22,2	16,7
Autres pers. sans activité prof. (PCS-) ²	9,5	9,1	11,4
PCS en deux classes³			**
PCS (-)	54,7	54,2	50,6
PCS (+)	45,3	45,8	49,4
Niveau d'éducation			***
Aucun diplôme ou inf. au Bac	49,6	49,5	45,0
Bac	21,4	21,2	20,8
Bac+2	11,2	11,4	12,7
Bac+3 et sup. et grandes écoles	17,8	17,9	21,5
Revenus mensuels⁴			***
< 900 € par unité de consommation	29,3	29,1	25,8
900-1 500 € par unité de consommation	39,6	39,1	37,7
> 1 500 € par unité de consommation	31,1	31,8	36,5
Zonage⁵			***
Rural	28,2	27,5	17,0
Urbain	71,8	72,5	83,0
Taille agglomération			***
Commune rurale	34,0	34,0	24,2
2 000-19 999 habitants	23,4	23,4	16,7
20 000-99 999 habitants	7,6	7,6	13,4
100 000 habitants et plus	35,0	35,0	45,7

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

Résultats des tests de comparaison entre le suréchantillon Pays de la Loire et l'échantillon France :

NS : non significatif ; * différence significative au seuil de 5 %, ** différence significative au seuil de 1 %, *** différence significative au seuil de 0,1 %.

Note de lecture : l'échantillon global Pays de la Loire est constitué des 1 914 individus interrogés dans le cadre de l'enquête régionale et 380 Ligériens interrogés dans le cadre de l'enquête nationale.

1. Les retraités et les chômeurs ayant déjà travaillé sont classés en fonction de leur dernière profession.
2. Personnes sans profession : chômeurs n'ayant jamais travaillé, élèves, étudiants, femmes au foyer, inactifs
3. PCS (-) : agriculteurs exploitants, employés, ouvriers, autres personnes sans profession à l'exception des élèves et des étudiants
PCS (+) : cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, élèves et étudiants
4. Le revenu mensuel total du foyer (y compris allocations, rentes, bénéficiaires...) est rapporté au nombre de personnes le constituant selon la conversion suivante : le premier adulte du foyer correspond à une unité de consommation (UC), les autres individus de 14 ans ou plus à 0,5 UC et les enfants de moins de 14 ans à 0,3 UC.
5. Le Zonage en aires urbaines (ZAU), défini par l'Insee, décline le territoire en quatre catégories. La première représente l'espace à dominante rurale qui comprend à la fois des petites unités urbaines et des communes rurales. Les trois autres constituent l'espace à dominante urbaine : ce sont les pôles urbains, les couronnes périurbaines et les communes multipolarisées.

1.3 Statistiques descriptives univariées et bivariées

Les résultats régionaux sont présentés sous la forme de proportions, calculées après agrégation des données du suréchantillon régional (1 914 individus) et des données concernant les Ligériens enquêtés dans le cadre de l'enquête nationale (380 individus). Les estimations de ces proportions prennent en compte le plan de sondage, mais pour des raisons de simplification, les intervalles de confiance associés ne sont pas présentés dans cette étude.

Analyses bivariées (tris croisés)

Ces proportions ont été comparées entre sous-groupes de population selon certaines caractéristiques (sociodémographiques ou autres comme vivre à proximité d'une source de pollution...).

Ces croisements ont été systématiquement réalisés pour une sélection de variables socio-démographiques (tableau 2).

Des tests statistiques de significativité (test du khi-deux d'indépendance) ont été utilisés pour déterminer si la différence de résultats observée entre deux ou plusieurs groupes de population (par exemple, les différences de proportions de

personnes se déclarant satisfaites de l'information sur les risques de santé liés à l'environnement selon leur catégorie socioprofessionnelle) peut être considérée comme statistiquement significative ou bien due aux fluctuations d'échantillonnage.

Le résultat du test est donné par la probabilité « p » de se tromper en rejetant l'hypothèse d'absence de lien entre les deux variables (satisfaction à l'égard de l'information et catégorie socioprofessionnelle). Plus cette probabilité est faible et plus l'hypothèse d'absence de lien (hypothèse d'indépendance) est peu vraisemblable. Trois degrés de significativité sont habituellement utilisés en statistiques : $p < 0,05$, $p < 0,01$ et $p < 0,001$. Pour un risque d'erreur de 5 % ($p < 0,05$), l'hypothèse d'indépendance peut être rejetée : la différence entre les proportions observées est significative et la probabilité d'erreur associée à cette décision est inférieure à 5 % (il y a moins de 5 chances sur 100 pour que les deux caractères soient indépendants).

Les estimations de proportions et les analyses bivariées ont été réalisées avec le module « Echantillons complexes » du logiciel SPSS. Ce module permet de prendre en compte le plan de sondage utilisé lors de l'enquête pour les estimations statistiques.

Tableau 2 : variables sociodémographiques de croisement sélectionnées

Variable	Modalités
Sexe	Homme, Femme
Age	18 à 25 ans, 26 à 34 ans, 35 à 44 ans, 45 à 54 ans, 55 à 64 ans, 65 à 75 ans
Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) en deux classes ¹	PCS (-) : agriculteurs exploitants, employés, ouvriers, autres personnes sans profession à l'exception des élèves et des étudiants ; PCS (+) : cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, élèves et étudiants
Niveau de diplôme ²	Aucun diplôme ou inférieur au Bac, Bac, Bac+2, Bac+3 et sup. et grandes écoles
Revenus mensuels	Inférieurs à 900 € par unité de consommation, 900-1 500 € par unité de consommation, supérieurs à 1 500 € par unité de consommation
Taille agglomération	Commune rurale, 2 000-19 999 habitants, 20 000-99 999 habitants, 100 000 habitants et plus

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

1. Les effectifs régionaux ne permettent pas une analyse par catégorie socioprofessionnelle détaillée.

2. De même, pour des raisons d'effectifs, les catégories de diplôme « Bac+3 ou 4 » et « Bac+5 et grandes écoles » ont été regroupées.

1.4 Analyses multivariées

Régression logistique : effet des variables sociodémographiques, « toutes choses égales par ailleurs »

Lorsqu'une différence significative est mise en évidence par l'analyse bivariée, par exemple, la différence de proportions de personnes se déclarant satisfaites de l'information selon leur catégorie socioprofessionnelle, elle peut ne pas être directement liée à la variable étudiée (catégorie socioprofessionnelle) mais à une ou plusieurs autre(s) variable(s) (âge, niveau de diplôme...). Ainsi, à âge, diplôme (...) identiques, il n'y a pas de différence de satisfaction selon la catégorie socioprofessionnelle.

Des régressions logistiques ont été utilisées afin de contrôler l'existence d'éventuels effets de structure liés à une ou plusieurs caractéristiques de la population. Les variables systématiquement introduites dans les régressions logistiques sont les mêmes que celles sélectionnées pour les tris croisés (tableau 2). La sélection systématique des mêmes variables ne conduit pas nécessairement à un modèle de régression satisfaisant. En outre, certaines variables du modèle ne sont pas indépendantes. Cependant, les modèles de régressions logistiques ne sont pas utilisés ici à des fins prédictives, mais uniquement pour quantifier la force du lien entre la variable à expliquer et les variables explicatives.

L'existence d'une association entre l'évènement étudié (par exemple, la satisfaction à l'égard de l'information) et certaines caractéristiques de la population (âge, sexe...) est évaluée à l'aide de l'indicateur « Odds Ratio » (Rapport de cotes). Cet indicateur permet d'évaluer l'existence d'une augmentation de la probabilité d'occurrence de l'évènement étudié (satisfaction à l'égard de l'information) associé à une caractéristique de la population (être âgé de 65 à 75 ans) par rapport à une caractéristique de référence (être âgé de 18 à 25 ans).

L'Odds Ratio est très utilisé en épidémiologie, notamment pour évaluer les risques de développer une maladie dans certains groupes de population. Il peut être assimilé à une estimation de l'augmentation du risque relatif (augmentation du risque de contracter la maladie dans un groupe de population par rapport à un autre), mais uniquement si la grandeur observée est rare (inférieure à 1 %). Cette approximation est valable dans le cas de maladies peu fréquentes, mais ne

peut pas être utilisée lorsqu'il s'agit d'opinions ou de comportements plus fréquents, tels que ceux étudiés par le Baromètre santé environnement.

De manière générale, seules les associations entre deux variables significatives en régression logistique au seuil de 5 %, c'est-à-dire après ajustement sur les autres variables introduites dans le modèle de régression, sont commentées dans cette étude. Pour des raisons de simplification, ces associations sont commentées et illustrées à partir des proportions et des résultats de l'analyse bivariée (test du khi-deux). Dans les cas rares où l'effet d'une variable est mis en évidence par la régression logistique, mais n'est pas retrouvé en analyse bivariée, la relation statistique est présentée dans l'étude à partir des résultats de la régression logistique.

Exemple : satisfaction à l'égard de l'information reçue, en général, sur les risques de santé liés à son environnement

Les résultats des analyses bivariées mettent en évidence des différences statistiquement significatives de la proportion de personnes « satisfaites à l'égard de l'information » selon les caractéristiques sociodémographiques - sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle et niveau de diplôme (tests du khi-deux).

Mais le modèle de régression logistique montre que, après contrôle des effets de structure liés aux caractéristiques de la population, seuls les effets du sexe et de l'âge sont confirmés. Ainsi, par exemple, à structure par catégorie socioprofessionnelle, diplômes, revenus et taille d'agglomération identiques, les personnes âgées de 65 à 75 ans ont une probabilité supérieure (OR=2,6) de se déclarer satisfaites de l'information par rapport aux personnes âgées de 18 à 25 ans (modalité de référence) (tableau 3).

Dans l'étude, seuls les effets du sexe et de l'âge seront donc commentés, et présentés de la manière suivante :

- Les hommes se déclarent plus souvent satisfaits que les femmes (53 % vs 47 %, $p < 0,01$).
- De manière générale, la satisfaction à l'égard de l'information augmente avec l'âge, de 43 % des personnes âgées de 18 à 25 ans à 64 % des 65-75 ans ($p < 0,001$).

Les régressions logistiques ont été réalisées avec le module « Echantillons complexes » du logiciel SPSS.

Tableau 3 : exemple de tableau de résultats des analyses statistiques

Satisfaction à l'égard de l'information sur les risques liés à son environnement
selon certaines caractéristiques sociodémographiques : analyses univariées et multivariées

	Se déclarer plutôt satisfait(e) de l'information reçue sur les risque liés à son environnement	
	(n=2239)	
	%	OR ajusté
Total	49,9 [47,6-52,2]	
Sexe	**	***
Homme	53,2	Référence
Femme	46,7	0,7 ***
Age	***	***
18 à 25 ans	42,7	Référence
26 à 34 ans	43,0	1,2
35 à 44 ans	44,8	1,2
45 à 54 ans	51,0	1,5 *
55 à 64 ans	59,1	2,3 ***
65 à 75 ans	64,4	2,6 ***
Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS)	*	NS
PCS (-)	52,7	-
PCS (+)	46,6	-
Niveau d'éducation	**	NS
Aucun diplôme ou inf. au Bac	54,2	-
Bac	48,6	-
Bac+2	39,7	-
Bac+3 et sup. et grandes écoles	47,2	-
Revenus mensuels	NS	NS
< 900 €/UC	52,5	-
900-1 500 €/UC	49,6	-
> 1 500 €/UC	46,5	-
Taille agglomération	NS	NS
Commune rurale	51,6	
2 000-19 999 habitants	49,4	
20 000-99 999 habitants	51,9	
100 000 habitants et plus	48,3	

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

NS : non significatif ; * : p<0,05 ; ** : p<0,01 ; *** : p<0,001

Note de lecture :

La première colonne présente les proportions et les résultats des tests du khi-deux.

La deuxième colonne présente les résultats de la régression logistique. Lorsqu'une variable a un effet significatif, le nombre d'étoiles indique la significativité de la variable dans le modèle. Les Odds Ratio associés à chaque modalité et leur significativité sont alors mentionnés.

Analyse factorielle et typologie des individus

Pour certains chapitres du Baromètre santé environnement, une Analyse des correspondances multiples (ACM) suivie d'une Classification ascendante hiérarchique (CAH) ont été réalisées afin de dégager des profils d'individus homogènes au regard de leurs représentations des problèmes environnementaux et des risques sanitaires associés [2, 3].

L'ACM est une méthode de réduction du nombre de variables pour permettre des représentations géométriques des variables et des individus. La réduction du nombre de variables ne se fait pas par une simple sélection de certaines d'entre elles mais par la construction de nouvelles variables synthétiques (les facteurs). Par exemple, si on considère les 2 300 individus de l'enquête et leurs réponses à dix questions, géométriquement, ce tableau correspond à un nuage de 2 300 points situés dans un espace à dix dimensions. Un tel espace n'étant pas visualisable, l'ACM permet de déterminer un sous-espace de dimension réduite, « compréhensible » visuellement, sur lequel est projeté le nuage de points des individus et les variables qualitatives. Cette méthode constitue donc une extension de la statistique descriptive au cas multidimensionnel et autorise une analyse simultanée de plusieurs variables qualitatives [4].

Les méthodes de classification ou de typologie ont pour but de regrouper les individus en un nombre restreint de classes homogènes. La CAH est une des méthodes de classification qui a pour objectif d'obtenir, à partir des facteurs issus de l'ACM, des classes d'individus les plus cohérentes possibles : soit en constituant les groupes les plus homogènes ou, à l'inverse, les groupes qui se distinguent le plus les uns des autres. La mesure communément utilisée pour juger de la qualité

d'une CAH est le quotient de l'inertie interclasse sur l'inertie totale du nuage des individus : plus il est élevé et plus les individus regroupés forment des groupes homogènes nettement différenciés les uns des autres [4].

Ces analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SPAD. Les variables actives retenues pour l'ACM sont les différentes questions de santé-environnement, les variables sociodémographiques³ étant projetées en variables supplémentaires sur les axes factoriels (elles ne participent pas à la construction de ces axes). Les modalités des variables représentant moins de 5 % des réponses des enquêtés ont été exclues de l'analyse.

Le nombre d'axes factoriels de l'ACM retenus pour la classification a été déterminé de manière à représenter au moins 80 % de l'inertie totale.

Le logiciel SPAD utilise une procédure itérative de calcul (appelée méthode de « consolidation ») afin de déterminer les partitions de qualité optimale pour le critère d'homogénéité des classes. Plusieurs partitions sont proposées par la procédure automatique du logiciel SPAD. Les typologies présentées dans ce document sont celles qui résumaient au mieux les résultats détaillés du chapitre.

Seuls les résultats de la typologie sont présentés. Les modalités des variables caractéristiques de chaque groupe d'individus présentées sont les modalités les plus discriminantes. Ainsi, si la proportion d'individus ayant répondu à une modalité dans le groupe identifié par la CAH est significativement supérieure à la proportion d'individus ayant répondu à cette même modalité dans l'ensemble de l'échantillon régional, cette modalité permet de distinguer le groupe [5].

3. Sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle en deux classes, niveau de diplôme, niveau de revenu, taille d'agglomération



1.5 Comparaison des résultats région/France

Afin d'assurer l'indépendance de l'échantillon des Pays de la Loire et de l'échantillon national, ainsi que la représentativité de l'échantillon national, les 380 Ligériens interrogés dans le cadre de l'enquête nationale n'ont pas été intégrés à l'échantillon régional pour ces comparaisons. Ce dernier compte ainsi 1 914 individus, et l'échantillon France 6 007.

Les proportions présentées dans les tris à plat et les tris croisés régionaux (calculées sur 2 294 individus) peuvent ainsi différer légèrement de celles utilisées pour la comparaison région/France (calculées respectivement sur 1 914 et 6 007 individus). Pour des raisons de simplification, seules les proportions estimées à partir des 2 294 individus sont présentées, y compris dans les comparaisons région/France.

Les structures par âge et sexe dans la région et en France étant peu différentes, les résultats n'ont pas fait l'objet d'une standardisation préalable sur ces deux variables pour les comparaisons région/France.

La région se distinguant par d'autres caractéristiques (structures par catégorie socioprofessionnelle ou niveau de diplôme différentes dans la région et au niveau national par exemple), un modèle de régression logistique a été utilisé

afin d'intégrer ces spécificités et d'effectuer ainsi une comparaison des résultats entre les Pays de la Loire et la France, « toutes choses égales par ailleurs ». Dans le modèle de régression, les mêmes variables socio-économiques que pour les analyses des résultats régionaux ont été insérées : âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle en deux classes, niveau de diplôme, niveau de revenu et taille d'agglomération (tableau 2). La régression logistique permet de comparer les résultats entre la région et la France à structure par âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle en deux classes, diplômes, revenus et taille d'agglomération identique.

Pour certains chapitres (pollution de l'air extérieur, bruit), compte tenu de la situation très particulière de la région Ile-de-France à l'égard de ces problèmes environnementaux, des comparaisons ont été réalisées entre les Pays de la Loire (2 294 individus), la région Ile-de-France (743 individus) et les autres régions de France métropolitaine (4 883 individus). La représentativité des sous-échantillons « Ile-de-France » et « autres régions » n'étant pas garantie, ces comparaisons n'ont qu'une valeur indicative.

Les régressions logistiques ont été réalisées avec le module « Echantillons complexes » du logiciel SPSS.

Bibliographie

- [1] Méthodologie d'enquête. F. Beck, C. Léon, R. Guignard. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 43-55 (Coll. Baromètres Santé)
- [2] Analyses factorielles multiples. X. Bry. Ed. Economica, 1996, 112 p.
- [3] Analyses factorielles simples. X. Bry. Ed. Economica, 1995, 112 p.
- [4] Probabilités, analyses des données statistiques. G. Saporta. Ed. Technip, 1990, 493 p.
- [5] SPAD profiling. Manuel d'aide à l'interprétation. T. Le Nouvel. SPAD, 2006, 129 p.



Chapitre 2

CADRE DE VIE ET HABITAT

2.1	CONTEXTE	21
2.2	OPINIONS À L'ÉGARD DU LIEU DE VIE, DU QUARTIER	23
2.3	OPINIONS À L'ÉGARD DU LOGEMENT	25
2.4	DISCUSSION	28
	Bibliographie	30

L'ESSENTIEL

La grande majorité des habitants de la région sont satisfaits de leur lieu de vie

Les Pays de la Loire bénéficient d'un environnement naturel diversifié qui contribue à rendre la région attractive. Ce cadre de vie est associé à un jugement favorable de la population régionale. Ainsi, la très grande majorité (96 %) des Ligériens sont satisfaits de leur lieu de vie, de leur quartier.

Malgré ce jugement favorable, 77 % des habitants de la région indiquent vivre à proximité d'une source de pollution et 12 % d'entre eux ont déjà porté plainte au sujet de nuisances de leur environnement.

Les Ligériens qui se déclarent insatisfaits de leur quartier invoquent en premier lieu les relations de voisinage (52 % vs 45 % au niveau national), la sécurité, la sûreté (47 % vs 53 %) et la propreté (45 % vs 59 %), ce dernier aspect constituant le premier motif d'insatisfaction au niveau national. Les espaces verts représentent la raison d'insatisfaction la moins souvent citée par les habitants de la région (28 %), alors qu'ils arrivent en quatrième position des problèmes les plus souvent cités par les Français insatisfaits de leur quartier (46 %).

Par ailleurs, par rapport à la moyenne nationale, les Ligériens semblent porter dans l'ensemble un jugement plus favorable sur leur lieu de vie : ils sont un peu plus souvent satisfaits de leur quartier (96 % vs 94 %), et indiquent moins souvent vivre à proximité d'une source de pollution (77 % vs 80 %). Ils sont également en proportion moins nombreux à avoir déjà porté plainte au sujet de nuisances liées à leur environnement (12 % vs 17 %).

Des conditions de logement qui semblent plutôt favorables dans la région

La très grande majorité des Ligériens (96 %), comme des Français, se montrent satisfaits de leur logement. Par ailleurs, cette étude confirme certaines caractéristiques du logement dans la région mises en évidence par les données des recensements de population de l'Insee. Ainsi, selon le Baromètre santé environnement, la proportion de Ligériens qui déclarent être propriétaires et vivre dans des habitations individuelles est plus importante qu'au niveau national. Les habitants de la région indiquent également plus fréquemment vivre dans un logement dont la construction date de moins de 20 ans.

Mais des nuisances qui restent relativement fréquentes...

Le bruit et la température en hiver sont les deux premiers motifs d'insatisfaction du logement. En outre, environ 20 % des habitants de la région déclarent avoir déjà constaté des problèmes d'humidité ou des moisissures dans leur logement. Malgré le climat humide de la région, cette proportion n'est toutefois pas supérieure à celle observée au niveau national, le caractère plus récent du parc de logements régional expliquant sans doute ce constat.

... surtout chez les jeunes

Les jeunes, et en particulier les 18 à 25 ans, sont plus critiques à l'égard de leur logement : ils se déclarent moins souvent satisfaits et indiquent plus souvent avoir déjà constaté la présence d'humidité et de moisissures, et ce qu'ils vivent en ville ou à la campagne et quel que soit leur niveau de revenu, de diplôme...

De manière plus générale, les jeunes générations portent également un jugement moins favorable sur leur lieu de vie : ils se disent moins souvent satisfaits de leur quartier, et se plaignent plus souvent de nuisances environnementales.

De même, les citadins déclarent plus fréquemment être exposés à des sources de pollution ou s'être déjà plaints au sujet de nuisances environnementales que les habitants des communes rurales. Ces derniers expriment, quant à eux, plus souvent leur insatisfaction vis-à-vis des transports en commun et des infrastructures routières sur leur lieu de vie.

Des écarts de satisfaction entre milieux socioprofessionnels concernant le quartier mais pas le logement

Concernant le logement, aucune différence n'a été mise en évidence selon la catégorie socio-professionnelle ou le niveau de diplôme. Ainsi, les milieux les moins favorisés, s'ils ont moins souvent accès à la propriété, sont aussi souvent satisfaits de leur logement et ne déclarent pas plus fréquemment subir des problèmes d'humidité ou de moisissures. Cependant, au sujet de leur lieu de vie, les personnes disposant de revenus plus élevés se déclarent plus souvent satisfaites de l'endroit où elles vivent, de leur quartier.

2.1 Contexte

Selon l'Organisation mondiale de la santé, la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine et les maladies qui sont déterminés par des facteurs environnementaux physiques, chimiques, ou biologiques mais aussi sociaux, psychosociaux et esthétiques. Cette définition dépasse donc le seul champ des effets directs de certains agents biologiques ou physico-chimiques sur la santé physique pour intégrer des effets moins spécifiques touchant le bien-être ou la qualité de vie, et concernant par la même la santé mentale ou sociale [1]. Elle implique une approche de l'environnement à travers de multiples aspects qui conditionnent le cadre de vie (logement, quartier, accessibilité aux services, aux commerces, aux transports en commun, aux manifestations culturelles, aux espaces verts...) [2].

La région bénéficie globalement d'un cadre de vie agréable. La qualité de vie des habitants de la région tient pour partie à son environnement naturel (espaces naturels et littoraux) très diversifié. Cependant, en Pays de la Loire, la part des espaces naturels (16 %) est relativement restreinte, parmi les plus faibles des régions françaises (derrière le Nord-Pas-de-Calais et la Basse-Normandie), en raison de l'importance de l'agriculture dans la région. En outre, les milieux naturels régionaux ont subi de nombreuses modifications du fait notamment de l'urbanisation et de l'industrialisation [3]. Dans la région, la proportion de personnes habitant dans un espace à dominante urbaine¹ qui était de 62 % en 1990, atteignait 70 % en 1999, et est vraisemblablement encore plus importante aujourd'hui. Cette tendance à l'urbanisation est cependant plus récente que sur l'ensemble du territoire puisque

82 % de la population métropolitaine vivait dans un espace à dominante urbaine en 1999. Ainsi, les Pays de la Loire demeurent une région plutôt rurale, au septième rang des régions françaises présentant les proportions les plus importantes de population vivant dans un espace à dominante rurale (derrière la Corse, le Limousin, Poitou-Charentes, l'Auvergne, la Basse-Normandie, Midi-Pyrénées et la Bourgogne) [4].

La région se distingue également par le dynamisme de ses grandes agglomérations (Nantes, Angers et Le Mans). La principale métropole du grand ouest, Nantes-Saint-Nazaire, rassemblant 800 000 habitants, connaît notamment un fort développement [5]. Le dynamisme et la vitalité économique des Pays de la Loire rendent la région attractive, en particulier pour les actifs. La population régionale croît ainsi chaque année (+ 0,9 % en moyenne entre 1999 et 2006), notamment du fait de l'ampleur des flux migratoires [6].

L'urbanisation récente de la région a profondément modifié le cadre de vie et les modes de vie des Ligériens. La qualité de vie et la qualité de l'environnement dépendent notamment de la densité urbaine. De manière générale en France, les habitants des grandes agglomérations sont plus souvent critiques à l'égard de leur lieu de vie, de leur quartier. Le premier motif d'insatisfaction invoqué est le bruit (par la moitié des ménages des agglomérations de plus de 50 000 habitants), et dans une moindre mesure, la pollution locale (12 % des ménages) [7]. Les habitants de zones rurales (zones périurbaines, pôles ruraux ou zones rurales isolées) sont plus souvent satisfaits de leur lieu de vie, mais déplorent quant à eux l'éloignement des

1. Espace à dominante urbaine : ensemble des pôles urbains, des communes périurbaines et des communes multipolarisées
 Pôle urbain : unité urbaine offrant 5 000 emplois ou plus
 Aire urbaine : ensemble des communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué d'un pôle urbain et de sa couronne périurbaine
 Commune périurbaine : ensemble des communes ou petites agglomérations dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi va travailler dans l'aire urbaine
 Communes multipolarisées : communes rurales ou unités urbaines situées hors des aires urbaines, dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans plusieurs aires urbaines

«équipements urbains» (transports en commun, commerces, activités pour les jeunes...) [8].

La qualité du cadre de vie intègre également le confort du logement. Depuis l'après-guerre, le parc de logements français a considérablement progressé, tant en volume qu'en confort. Selon les recensements de population de l'Insee², la taille moyenne des résidences principales ne cesse d'augmenter (82 m² en 1984, 91 m² en 2006), cette augmentation concernant essentiellement les maisons individuelles. La superficie par personne est plus importante dans les communes rurales que dans les villes, en raison notamment du poids de l'habitat collectif dans les grandes agglomérations. Le nombre moyen de personnes par logement est en diminution régulière, il atteint 2,3 en 2006 [9]. Le vieillissement de la population et la décohabitation expliquent en partie cette tendance qui devrait encore s'accroître dans les années à venir. Ainsi, l'augmentation du nombre de ménages composés d'une seule personne, de familles monoparentales ou de familles recomposées risque de créer une pression importante sur la demande de logements, notamment dans la région [10].

Le confort de base des résidences principales continue de s'améliorer. En France, en 2006, 1,3 % de ces logements ne sont pas équipés d'au moins un des trois éléments essentiels au confort (eau courante, baignoire ou douche, WC intérieur), cette proportion était de 2,5 % en 2002 et de 15 % en 1984. Plus de 350 000 logements français sont néanmoins concernés en 2006 ; il s'agit surtout d'habitations de personnes âgées, vivant seules, en milieu rural, le plus souvent propriétaires ou de ménages aux revenus modestes [9]. Mais au-delà de ces équipements de base, 15 % des logements peuvent encore être considérés comme inconfortables, dans 7 % des cas en raison d'une qualité médiocre (signes d'humidité sur les murs, mauvaise isolation, problèmes d'évacuation d'eau...), dans 9 % des cas parce qu'ils sont surpeuplés, et 1 % des logements cumulent qualité médiocre et surpeuplement. Les logements anciens sont les plus souvent concernés : 20 % des logements construits avant 1948 sont considérés comme inconfortables, contre 7 % des logements construits après 1999. Ces logements sont le plus souvent occupés par des personnes de milieux moins favorisés et par des jeunes [11].

Dans la région, en 2005, le parc de résidences principales se distingue par une part plus élevée de maisons individuelles (72 % vs 56 % en France métropolitaine et 63 % en province³) mais aussi par son caractère récent (10 % des logements de la région ont été construits après 1999 et 27 %

avant 1949, ces proportions sont respectivement de 7 % et 30 % en France métropolitaine comme en province). Par ailleurs, la part de ménages propriétaires est plus élevée dans la région (63 % vs 57 % en métropole et 59 % en province) ainsi que la part de résidences secondaires parmi l'ensemble des logements (12 % vs respectivement 10 % et 11 %) [12].

Si les revenus médians les plus faibles concernent des habitants de zones rurales, les zones urbaines rassemblent des personnes de revenus très variés [13]. Les pôles urbains offrent en effet un parc de logements très diversifié qui permet d'accueillir toutes les catégories sociales, et en particulier des personnes plus défavorisées (personnes seules, jeunes en début de vie professionnelle, familles monoparentales, chômeurs...) [14]. Ces populations urbaines les plus modestes sont souvent celles qui vivent dans des environnements dégradés et souffrent le plus des problèmes d'environnement. Les recherches en cours sur la qualité de l'air, les inondations et les risques liés à l'industrie montrent que les populations défavorisées vivent deux fois plus souvent que les autres à proximité d'une industrie polluante. En France, 45 % des habitants des Zones urbaines sensibles (ZUS) souffrent d'un bruit excessif lié aux trafics routier et ferroviaire, et 42 % de ces populations sont exposées aux risques industriels, soit deux fois plus que celles d'autres quartiers [15]. Ces inégalités s'accompagnent de comportements à risque souvent liés à un moindre confort des logements (défaut d'aération d'un logement mal isolé du froid, chauffage d'appoint pouvant entraîner des intoxications...), mais également de perceptions et d'appréciations de ces nuisances différentes (bruit, pollutions...). A ces inégalités face aux nuisances et aux risques s'ajoutent des différences concernant notamment l'accès à l'information sur les risques encourus (cf. chapitre 3, p. 36).

Enfin, les recherches sur les inégalités sociales de santé soulignent désormais l'importance de la mixité sociale comme facteur de promotion de la santé, en raison notamment du rôle des échanges et des regards croisés entre les groupes sociaux au sujet des habitudes de vie et des représentations en matière de santé.

Ce chapitre présente certains éléments de conditions de vie des habitants de la région (type de logement, statut propriétaire/locataire, pratiques personnelles de chauffage, d'aération...) mais aussi les représentations des Ligériens sur leur cadre de vie (satisfaction vis-à-vis du logement, du quartier...). Avant d'aborder les représentations environnementales, il est intéressant de décrire ces

2. Institut national de la statistique et des études économiques

3. Régions de France métropolitaine, hors Ile-de-France

éléments qui peuvent orienter les attitudes et les perceptions des habitants de la région en matière de risques environnementaux. Ils sont également

présentés dans certains chapitres lorsqu'ils ont trait plus spécifiquement à un thème particulier.

2.2 Opinions à l'égard du lieu de vie, du quartier

Satisfaction à l'égard du lieu de vie, du quartier

Les habitants de la région s'estiment, dans leur très grande majorité, satisfaits « de l'endroit où ils habitent, de leur quartier » (96 %). Ils sont d'ailleurs plus de 40 % à y vivre depuis plus de 20 ans.

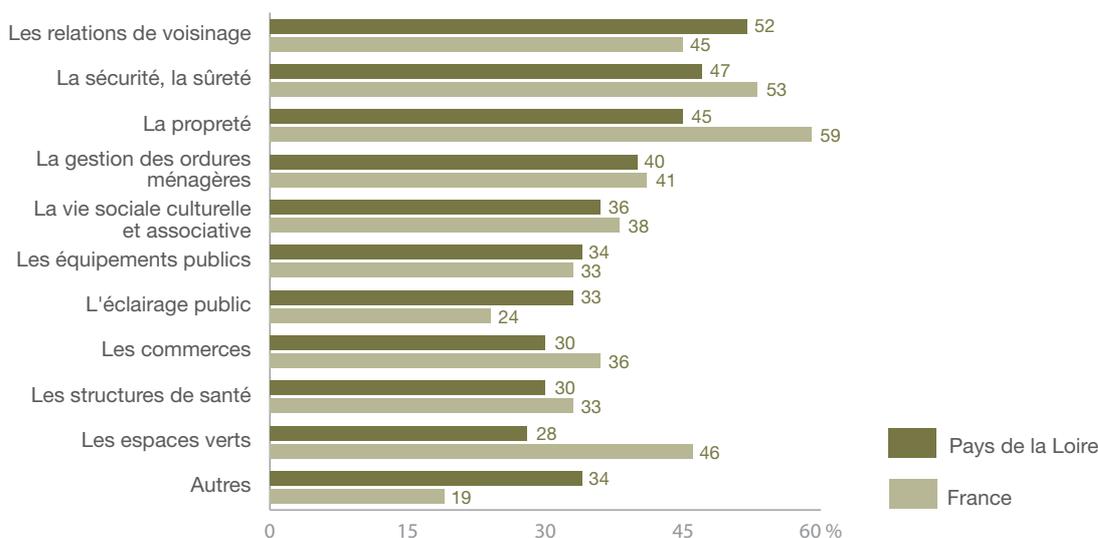
- La proportion de Ligériens se déclarant satisfaits de leur quartier augmente avec l'âge (de 92,5 % des 18-25 ans à 98 % des 65-75 ans, $p < 0,01$) et le revenu (92 % des revenus inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC) vs 97 % des revenus supérieurs à 900 € par UC, $p < 0,001$).
- Les habitants des communes rurales sont plus nombreux à porter un jugement favorable sur leur quartier (97,5 % vs 95 % des habitants d'agglomérations de plus de 100 000 habitants, $p < 0,05$) (cf. annexe 2.1).

Parmi les raisons d'insatisfaction proposées dans l'enquête, « les relations de voisinage » arrivent en première position (52 % des insatisfaits) devant « la sécurité, la sûreté » (47 %), « la propreté » (45 %) et « la gestion des ordures ménagères »

(40 %) (figure 1). Les faibles effectifs rendent difficiles les comparaisons avec le niveau national, mais il est intéressant de souligner certaines spécificités. En France, la propreté (59 %) et les problèmes d'insécurité (53 %) sont les deux raisons d'insatisfaction les plus souvent citées. En revanche, les espaces verts arrivent en troisième position, mentionnés par 48 % des Français, alors que ce motif est la raison d'insatisfaction la moins souvent citée par les Ligériens (28 %).

L'enquête prévoyait également la possibilité d'invoquer d'autres raisons que celles proposées. Dans la région, parmi les 34 % de personnes ayant cité spontanément d'autres motifs d'insatisfaction, le bruit et la circulation sont mentionnés par respectivement 13 % et 8 % des personnes insatisfaites de leur quartier. Ces proportions sont plus faibles que celles mentionnées ci-dessus, mais dans la mesure où ces motifs n'étaient pas proposés dans la liste soumise aux personnes enquêtées, elles témoignent toutefois d'une gêne importante occasionnée par le bruit et la circulation.

Figure 1 : proportion de personnes citant les éléments suivants comme motifs d'insatisfaction de leur quartier (Pays de la Loire - France métropolitaine)



Parmi les personnes qui se sont déclarées « plutôt pas satisfaites de l'endroit où elles habitent, de leur quartier » (Pays de la Loire, n=96 - France métropolitaine, n=334)

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

Transports en commun et infrastructures routières

Interrogés plus spécifiquement sur leur satisfaction vis-à-vis des transports en commun et des infrastructures routières sur leur lieu d'habitation, 73 % des habitants de la région se déclarent plutôt satisfaits.

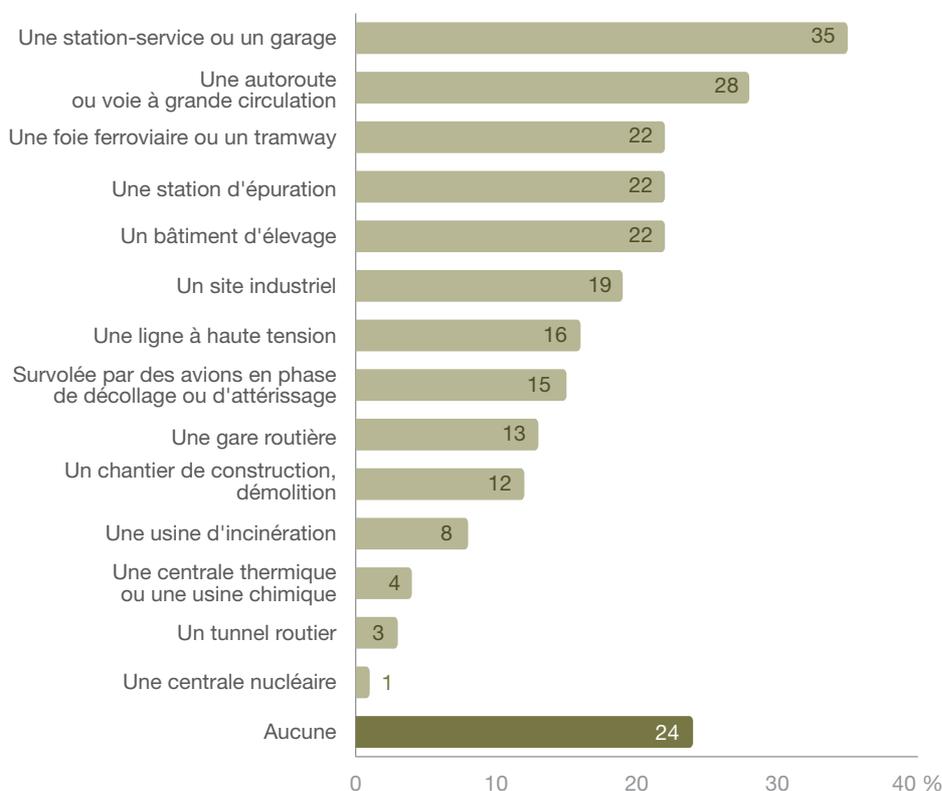
- Les hommes (77 % de satisfaits vs 69 % des femmes, $p < 0,001$) et les plus âgés (79,5 % des 65-75 ans vs 66 % des 18-25 ans, $p < 0,01$) portent un jugement plus favorable sur ces équipements.
- Des différences sont également observées selon le revenu : les revenus intermédiaires (900 à 1 500 € par UC) se déclarent plus souvent satisfaits (77 % vs 70 % des revenus inférieurs à 900 € par UC et 71 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,05$).
- Mais les différences les plus importantes sont observées entre citadins et ruraux : plus de 86 % des habitants des grandes villes déclarent être « plutôt satisfaits des transports en commun et des infrastructures routières à l'endroit où ils habitent », ils ne sont que 63 % parmi les habitants de communes rurales ($p < 0,001$) (cf. annexe 2.1).

Sources de pollution

Plus des trois quarts des Ligériens déclarent habiter près d'une source de pollution ou de nuisances. Parmi les quatorze sources de pollution proposées, plus du tiers des habitants de la région (35 %) ont indiqué vivre près d'une station-service ou d'un garage, 28 % près d'une autoroute ou d'une voie à grande circulation et 22 % à proximité d'une voie ferroviaire ou d'un tramway (figure 2).

- Les plus jeunes sont les plus nombreux à déclarer vivre à proximité d'une source de pollution (83 % des 18-25 ans vs 69,5 % des 65-75 ans, $p < 0,01$).
- Après ajustement sur les autres facteurs, cette situation est moins fréquente pour les habitants des communes de moins de 20 000 habitants que pour les habitants d'agglomérations de plus de 100 000 habitants ($p < 0,001$).
- Aucune différence significative n'est observée selon le niveau de revenu ou la catégorie socio-professionnelle (cf. annexe 2.1).

Figure 2 : proportion de personnes déclarant vivre à proximité d'une source de pollution ou de nuisances



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

Comparaison à la situation nationale

Les Ligériens s'estiment un peu plus fréquemment satisfaits de leur lieu de vie, de leur quartier que les Français (96 % vs 94 % au niveau national, $p < 0,01^4$). Les habitants de la région se déclarent également plus souvent satisfaits des transports en commun et des infrastructures routières sur leur lieu de vie (73 % vs 70 %, $p < 0,01$).

Ils sont en proportion moins nombreux à indiquer vivre à proximité d'une source de pollution (77 % vs 80 %, $p < 0,001$).

Parmi l'ensemble des sources de pollution proposées, « les bâtiments d'élevage » représentent la seule source plus fréquemment citée dans la région qu'au niveau national (22 % vs 17 %, $p < 0,001$). Mais ce dernier résultat semble lié aux spécificités de la population régionale, notamment à la part plus élevée de Ligériens vivant en zone rurale et au développement du secteur agricole (et en particulier de l'élevage de volailles). Ainsi, l'analyse multivariée, qui permet des comparaisons entre la région et la France, après contrôle des effets de structure⁵ (et notamment à structure par taille d'agglomération identique), ne confirme pas cette différence.

2.3 Opinions à l'égard du logement

Caractéristiques du logement

En Pays de la Loire, le parc de logements est récent : plus de 30 % des habitants de la région déclarent vivre dans un logement construit après 1989, dont la moitié après 2000. La proportion de Ligériens qui vivent dans une habitation indépendante est importante (80 % habitent dans une maison individuelle et 3 % dans une ferme). Près de 17 % d'entre eux déclarent vivre dans un immeuble collectif. Enfin, près des trois quarts des Ligériens sont propriétaires de leur logement.

- Ces deux caractéristiques sont liées : 95 % des propriétaires vivent dans une habitation individuelle alors que près de la moitié des locataires habitent dans un immeuble ($p < 0,001$).
- Elles varient selon l'âge, le revenu, et la taille de l'agglomération de résidence⁶. Les proportions de propriétaires et de personnes habitant une maison individuelle augmentent avec l'âge ($p < 0,001$) et le revenu ($p < 0,001$).
- Elles diminuent avec la taille de l'agglomération (82 % des habitants de communes rurales sont propriétaires et 98 % vivent dans une habitation individuelle vs respectivement 64 % et 66 % des habitants des agglomérations de plus de 100 000 habitants, $p < 0,001$).

- Les personnes les plus diplômées déclarent moins fréquemment vivre en habitation individuelle (75,5 % des diplômés de niveau bac+3 et plus vs 85 % des titulaires de diplômes de niveau inférieur, $p < 0,001$).
- L'analyse multivariée confirme ces effets. Elle révèle en outre un effet de la catégorie socioprofessionnelle sur le statut propriétaire/locataire, les catégories les plus modestes ayant une probabilité moindre de se déclarer propriétaires (OR=0,7 ; $p < 0,05$) (cf. annexe 2.2).

Les résidences principales des habitants de la région sont majoritairement équipées d'un chauffage individuel (90 %). Il s'agit le plus souvent d'un chauffage au gaz (36 %) ou d'un chauffage électrique (33 %). Les chauffages au mazout équipent 17,5 % des logements, les chauffages au bois, 11 %. Les chauffages issus d'autres sources d'énergie équipent un peu plus de 1 % des résidences principales.

Près du tiers des habitants de la région déclarent « utiliser un ou des chauffage(s) d'appoint pendant les saisons froides ou intermédiaires ». Il s'agit le plus souvent d'un chauffage électrique (44 %) ou d'un chauffage au bois (40 %), ce dernier mode incluant les cheminées. 10 % de ces chauffages d'appoint utilisent du pétrole, 6 % du gaz.

4. Différence confirmée par l'analyse multivariée au seuil de 9 %

5. A structure par sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle, niveau de diplôme, revenu, et taille d'agglomération identique

6. Effets confirmés par l'analyse multivariée qui permet d'évaluer l'effet d'une variable indépendamment des autres variables introduites dans le modèle de régression logistique, « toutes choses égales par ailleurs »

- Cette pratique est plus courante en milieu rural : 39,5 % des habitants de communes rurales utilisent un chauffage d'appoint pendant les saisons froides ou intermédiaires, ils sont 27 % dans les communes de plus de 100 000 habitants ($p < 0,001$).
- Les habitants de maisons indépendantes ont également plus souvent recours à un chauffage d'appoint (36 % vs 17 % en logement collectif, $p < 0,001$).
- Par ailleurs, des différences de pratiques, confirmées par l'analyse multivariée sont observées selon l'âge, indépendamment des autres variables introduites dans le modèle⁷ (cf. chapitre 1, p. 15). Les jeunes de 18-25 ans sont en proportion les plus nombreux à indiquer utiliser un chauffage d'appoint pendant les saisons froides ou intermédiaires (41 % vs 30 % des 65-75 ans, $p < 0,05$; cf. annexe 2.2).

Satisfaction à l'égard du logement

La grande majorité (96 %) des habitants de la région s'estiment « *plutôt satisfaits de leur logement* ».

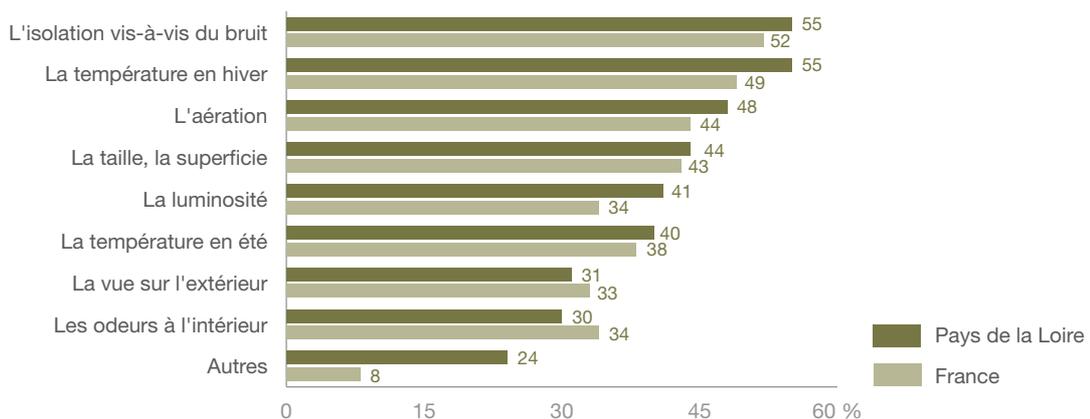
Cette proportion augmente avec l'âge, et diminue avec la taille de l'agglomération :

- Après contrôle des effets de structure liés aux autres facteurs, les personnes âgées de 65 à 75 ans ont une probabilité supérieure à celle des 18-25 ans de se déclarer satisfaites de leur logement.

- Pour les habitants des communes rurales, cette probabilité est plus importante que pour les habitants d'agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- Le milieu socioprofessionnel des enquêtés ne semble pas influencer sur leur satisfaction à l'égard de leur logement. Aucune différence significative n'est observée selon la catégorie socioprofessionnelle ou le niveau de diplôme.
- Des différences de proportions sont constatées selon le niveau de revenu (94 % des personnes dont les revenus sont inférieurs à 900 € par UC se déclarent satisfaites de leur logement vs 97 % des personnes dont les revenus sont supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,05$). Mais l'effet propre du niveau de revenu n'est pas confirmé par l'analyse multivariée : « toutes choses égales par ailleurs⁸ », le revenu n'augmente pas la probabilité de se déclarer satisfait de son logement (cf. annexe 2.2).

Parmi les 4 % de Ligériens qui se déclarent insatisfaits, les deux premières raisons d'insatisfaction, invoquées par plus de la moitié d'entre eux (55 %) sont « l'isolation vis-à-vis du bruit » et « la température en hiver ». Les faibles effectifs rendent difficiles les comparaisons avec le niveau national, mais la hiérarchisation des différents motifs d'insatisfaction est globalement similaire dans la région et en France métropolitaine (figure 3).

Figure 3 : proportion de personnes citant les éléments suivants comme motifs d'insatisfaction de leur logement (Pays de la Loire - France métropolitaine)



Parmi les personnes qui se sont déclarées « *plutôt pas satisfaites de leur logement* » (Pays de la Loire, n=94 - France métropolitaine, n=338)
Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS des Pays de la Loire, Inpes

7. Sexe, catégorie socioprofessionnelle en deux classes, niveaux de diplôme, revenu, et taille d'agglomération

8. Après contrôle des effets de structure liés à l'âge, au sexe, à la catégorie socioprofessionnelle (en deux classes), au niveau de diplôme et à la taille de l'agglomération de résidence

Confort du logement, problèmes d'humidité

Près de 14 % des Ligériens indiquent « avoir des problèmes d'humidité dans leur logement » et 19 % « avoir déjà constaté la présence de moisissures sur les murs ou les plafonds ».

Ces deux constatations sont liées : près des trois quarts des personnes qui déclarent que leur logement a des problèmes d'humidité disent également avoir déjà constaté la présence de moisissures ($p < 0,001$). Au total, 23 % des habitants de la région subissent ces nuisances (humidité et/ou moisissures).

- La proportion de personnes ayant des problèmes d'humidité ou de moisissures est plus élevée chez les jeunes (environ 34 % des 18 à 25 ans vs 18 % des personnes âgées de 65 à 75 ans, $p < 0,001$).
 - Cette proportion diminue avec l'ancienneté du logement : 13 % des personnes vivant dans un logement construit après 1989 indiquent avoir des problèmes d'humidité ou de moisissures contre 38 % des personnes vivant dans des habitations construites avant 1962 ($p < 0,001$).
 - Les personnes qui se sont déclarées insatisfaites de leur logement disent plus souvent être confrontées à ces problèmes (72 % vs 21 % des personnes plutôt satisfaites de leur logement, $p < 0,001$).
- De même, les locataires sont plus nombreux à se plaindre de ces nuisances (31 % vs 20 % des propriétaires, $p < 0,001$).
 - En revanche, il n'existe pas de différence significative selon les niveaux de revenu et de diplôme ou la catégorie socioprofessionnelle (cf. annexe 2.2).

Plaintes au sujet de nuisances environnementales perçues sur le cadre de vie

Malgré la forte proportion de Ligériens se déclarant satisfaits de leur cadre de vie (quartier et logement), 12 % d'entre eux ont signalé « s'être déjà plaints au sujet de nuisances de leur environnement comme la pollution, le bruit, la qualité de l'eau ou la qualité du logement ». Plus de la moitié de ces plaintes ont été adressées à une mairie (55 %) et 40 % d'entre elles ont été formulées auprès d'une autre personne (entourage, voisins...). Les plaintes déposées auprès de la police représentent 15 % des cas.

- Les personnes de moins de 55 ans (14 % vs 7 % des 55-75 ans, $p < 0,001$) et les citadins (16 % des habitants d'agglomérations de plus de 100 000 habitants vs 7,5 % des communes rurales, $p < 0,001$) sont en proportion plus nombreux à se plaindre de nuisances environnementales (cf. annexe 2.2).

Comparaison à la situation nationale

Les proportions de propriétaires (73 % vs 67 % des Français, $p < 0,001$), de personnes vivant dans une maison individuelle (84 % vs 69,5 %, $p < 0,001$) ou dans un logement récent (35 % vs 27 %, $p < 0,001$) sont plus élevées dans la région. En revanche, la proportion de Ligériens qui se déclarent satisfaits de leur logement est similaire à celle observée au niveau national.

Malgré le climat humide de la région, les Ligériens ne déclarent pas plus souvent que les Français avoir déjà constaté des problèmes d'humidité ou la présence de moisissures dans leur logement.

Enfin, ils sont, en proportion, moins nombreux à s'être déjà plaints au sujet de nuisances de leur environnement (12 % vs 17 %, $p < 0,001$).

2.4 Discussion

Un cadre de vie agréable

La région des Pays de la Loire bénéficie d'une grande diversité de milieux naturels et de paysages. L'espace naturel de la région se distingue notamment par un vaste ensemble de zones humides constitué de grands marais littoraux et de vallées alluviales. Cet environnement riche et diversifié auquel s'ajoutent des indicateurs socio-économiques et démographiques favorables (population moins âgée qu'en moyenne nationale, part de la population active plus importante, plus faible taux de chômage, développement des offres de loisirs et des services à la personne...) sont autant d'aménités qui contribuent à rendre la région attractive et dynamique [16, 17].

D'après le Baromètre santé environnement, la très grande majorité (96 %) des Ligériens sont satisfaits de leur cadre de vie (logement et quartier). Ils déclarent notamment bénéficier de conditions de logement favorables : la proportion de Ligériens qui déclarent être propriétaires et vivre dans des habitations individuelles est plus importante qu'au niveau national. Les habitants de la région indiquent également plus fréquemment vivre dans un logement dont la construction date de moins de 20 ans. Cette situation globalement plus favorable de la région en matière de logements (part plus importante qu'au niveau national de logements récents, de personnes propriétaires de leur logement ou vivant en maison individuelle) est également observée lors des recensements de population réalisés par l'Insee [12]. Elle semble associée, d'après les résultats du Baromètre santé environnement, à une opinion positive des Ligériens sur leur logement.

Bien que le faible effectif régional de personnes se déclarant insatisfaites de leur logement ou de leur quartier (moins de 100 individus) rende les comparaisons avec le niveau national difficiles, il est intéressant de souligner certaines similitudes et différences. Si les Ligériens citent globalement les mêmes motifs d'insatisfaction concernant le logement que les Français (bruit, température en hiver et aération), en revanche, les critiques des habitants de la région sur leur quartier sont différentes. Les Ligériens qui se déclarent insatisfaits de leur quartier invoquent en particulier plus fréquemment les relations de voisinage (52 % vs 45 % des Français), première raison d'insatisfaction dans la région, quatrième au niveau national. En revanche, les espaces verts,

raison d'insatisfaction la moins souvent citée par les habitants de la région (28 % vs 46 % des Français), arrivent en troisième position au niveau national.

Les citadins et les jeunes sont plus exposés aux nuisances

Les principales différences sont observées entre citadins et ruraux : la proportion de citadins déclarant être exposés à des sources de pollution ou s'être déjà plaints au sujet de nuisances environnementales est plus importante. Cependant plus de 90 % des habitants d'agglomérations de plus de 100 000 habitants se déclarent satisfaits de l'endroit où ils vivent. Les habitants des communes rurales expriment, quant à eux, plus souvent leur insatisfaction vis-à-vis des transports en commun et des infrastructures routières sur leur lieu de vie.

Les jeunes, et en particulier les personnes âgées de 18 à 25 ans sont plus critiques : ils se déclarent moins souvent satisfaits de leur logement et de leur quartier et se plaignent plus souvent au sujet de nuisances environnementales que leurs aînés. Ces différences étant confirmées par l'analyse multivariée, « toutes choses égales par ailleurs », cette singularité ne semble pas uniquement liée à des différences de revenu ou à une proportion de citadins plus importante pour cette classe d'âge. Elle peut témoigner de la difficulté pour les plus jeunes à accéder à un logement de qualité, mais aussi d'un effet « génération », avec une prise de conscience des nuisances plus marquée aujourd'hui chez les jeunes.

La question émergente des inégalités sociales environnementales

Les études sur les inégalités environnementales, sujet encore peu exploré, distinguent quatre dimensions [18] :

- les inégalités territoriales (qualité d'un territoire et répartition des populations sur ce territoire),
- les inégalités d'accès à l'urbanité et au cadre de vie (différences d'accès à la mobilité, d'usage des espaces et biens publics, possibilités inégales de choix des lieux de résidence...),
- les inégalités d'exposition aux nuisances et aux risques (naturels, technologiques, industriels...),
- les inégalités dans les possibilités d'action et d'interpellation des pouvoirs publics.

Distinguer ce qui relève strictement de la dimension sociale des inégalités (catégorie socio-professionnelle, revenu, diplôme...) et ce qui dépend de la spécificité des territoires rend difficile l'étude des inégalités environnementales, notamment à l'échelle d'une région, nécessairement hétérogène en termes de sources d'exposition. En outre, certaines études montrent que les populations vivant à proximité de sources de pollution ne perçoivent pas forcément leur environnement de manière négative [2].

Les résultats du Baromètre santé environnement dans la région ne mettent pas en évidence de différences marquées des représentations concernant le cadre de vie, qu'il s'agisse du quartier ou du logement, selon la catégorie socio-professionnelle ou le niveau de diplôme.

La situation est plus complexe pour le niveau de revenu, celui-ci ne semble pas influencer sur la satisfaction du logement, ce résultat pouvant être

rapproché de la part plus importante dans la région de logements récents, y compris au sein du parc locatif social [19]. Il est notamment intéressant de souligner le fait que le milieu socio-professionnel n'a pas d'influence sur la satisfaction à l'égard du logement dans la région, alors qu'au niveau national, les personnes disposant de faibles revenus se déclarent moins souvent satisfaites (10 % des Français dont les revenus sont inférieurs à 900 € par UC vs 3,5 % des personnes dont les revenus sont supérieurs à 1 500 € par UC $p < 0,001$).

En revanche, les revenus semblent agir sur les possibilités de choix du lieu de vie, du quartier : les personnes disposant de revenus moins élevés se déclarent en effet plus souvent insatisfaites de l'endroit où elles vivent, de leur quartier, dans la région comme en France.

Bibliographie

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

- [1] Santé et environnement : définitions et évolutions récentes. Dans *Santé et environnement : enjeux et clefs de lecture. Problématiques, pathologies, agents, environnements et milieux*. M. El Yamani, B. Vergriette. Afsset, 2005, 6 p.
- [2] Les inégalités environnementales. Dans *L'environnement en France. Edition 2006*. Ifen, 2006, pp. 419-430 (Les Synthèses)
- [3] Le profil environnemental. Dans *Projet de DOCUP Objectif 2 (2000-2006)*. Préfecture de la région des Pays de la Loire, 2000, pp. 60-81
- [4] La France et ses régions. Insee, 2006, 268 p.
- [5] Pays de la Loire. Dans *Contrats de ville 2000-2006. Atlas régional*. Délégation interministérielle à la ville, avril 2002, pp. 89-92
<http://i.ville.gouv.fr/divbib/doc/ATLASpaysdelaloire.pdf>
- [6] Les Pays de la Loire : une région attractive pour les actifs. L. Hautbois. *Etudes*, Insee Pays de la Loire, n° 65, janvier 2008, 6 p.
- [7] Mesurer la qualité de vie dans les grandes agglomérations. G. Martin-Houssart, C. Rizk. *Insee Première*, Insee, n° 868, octobre 2002, 4 p.
- [8] On pardonne tout à son quartier sauf... l'insécurité, les dégradations, le bruit. T. Le Jeannic. *Insee Première*, Insee, n° 1133, mai 2007, 4 p.
- [9] Les logements en 2006. Le confort s'améliore, mais pas pour tous. B. Castéran, L. Ricroch. *Insee Première*, Insee, n° 1202, juillet 2008, 4 p.
- [10] Les incidences du vieillissement de la population dans les Pays de la Loire. S. Seguin. *Etudes*, Insee Pays de la Loire, n° 70, juillet 2008, 4 p.
- [11] Les jeunes et les ménages modestes surestiment plus souvent le confort de leur logement. Y. Jauneau, S. Vanovermeir. *Insee Première*, Insee, n° 1209, septembre 2008, 4 p.
- [12] Pays de la Loire. Chiffres clés. Enquêtes annuelles de recensement de 2004 à 2007. Population des ménages. Insee, juin 2008, 3 p.
- [13] La carte de France des revenus. M. Rouxel. *Insee Première*, Insee, n° 900, mai 2003, 4 p.
- [14] Pauvreté et inégalités dans les Pays de la Loire. C. Rortais, S. Seguin. *Etudes*, Insee Pays de la Loire, n° 71, août 2008, 4 p.
- [15] Les nuisances et les risques environnementaux. Dans *Rapport 2004 de l'Observatoire national des zones urbaines sensibles*. Observatoire national des ZUS. Ed. de la DIV, 2004, pp. 124-131
- [16] Une région dynamique et attractive. J. Collobert, S. Fraboul. *Etudes*, Insee Pays de la Loire, n° 37, juillet 2005, 4 p.
- [17] Environnement. Dans *Tableaux économiques des Pays de la Loire. Edition 2005-2006*. Insee Pays de la Loire, 2006, pp. 24-31 (Dossier n° 22)
- [18] Les enjeux sociaux et environnementaux du développement urbain : la question des inégalités écologiques. L. Laigle, V. Oehler, Centre scientifique et technique du bâtiment, 2004, 97 p.
- [19] Accroissement du parc locatif social dans les Pays de la Loire. M. Leclerc. *Informations Statistiques*, Insee Pays de la Loire, n° 250, janvier 2007, 1 p.



Chapitre 3

REPRÉSENTATIONS, INFORMATION ET CRAINTES À L'ÉGARD DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

3.1	CONTEXTE	34
3.2	SENSIBILITÉ À L'ENVIRONNEMENT, REPRÉSENTATIONS DE L'ENVIRONNEMENT	38
3.3	OPINIONS CONCERNANT L'INFORMATION SUR LES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX	40
3.4	REPRÉSENTATIONS DES RISQUES POUR LA SANTÉ	43
3.5	OPINIONS SUR L'ACTION DES POUVOIRS PUBLICS ET L'EXPERTISE SCIENTIFIQUE	47
3.6	OPINIONS À L'ÉGARD DES ACTIONS PERSONNELLES DE LUTTE	50
3.7	RELATIONS ENTRE INFORMATION SUR LES DIFFÉRENTS PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX ET LEURS EFFETS SUR LA SANTÉ, REPRÉSENTATIONS DES RISQUES SANITAIRES ET OPINIONS SUR LES ACTEURS IMPLIQUÉS ET LES MESURES DE LUTTE	53
3.8	DISCUSSION	56
	Bibliographie	63

L'ESSENTIEL

Une forte sensibilité à l'environnement, et un souci de sa préservation

Les habitants de la région, comme les Français, sont sensibles à l'environnement : sur une échelle de 1 à 10, plus de 70 % des Ligériens évaluent leur sensibilité entre 7 et 10. Cette sensibilité est associée à des représentations de l'environnement centrées sur sa préservation. Ainsi, pour 40 à 45 % des habitants de la région, parmi une liste de sept propositions, l'environnement évoque, en premier lieu, « l'état de l'environnement dont vont hériter les générations futures », « la protection de la nature », et « la responsabilité de chacun à améliorer l'environnement ».

Une satisfaction à l'égard de l'information qui diffère selon les thèmes

Concernant leur information sur différents problèmes environnementaux et leurs éventuels effets sur la santé, le jugement des habitants de la région est partagé. L'information sur des problèmes connus et médiatisés depuis plusieurs décennies (pollution de l'eau, de l'air extérieur ou bruit), recueille environ 70 % d'opinions favorables. L'information sur des problèmes plus spécifiques, tels que le monoxyde de carbone, les légionelles ou les peintures au plomb, dont les effets sur la santé sont bien documentés, réunit 50 à 60 % de jugements positifs. A l'inverse, les avis concernant l'information sur des problèmes peu médiatisés et faisant l'objet d'une préoccupation plus récente (pollution de l'air intérieur) ou plus difficiles à appréhender (pollution des sols) sont plus divisés, avec un peu moins de la moitié d'opinions favorables. Le radon se distingue très nettement des autres thèmes proposés. Il représente le problème au sujet duquel les Ligériens se déclarent les moins bien informés : plus de 60 % disent ne jamais en avoir entendu parler, et plus du quart s'estiment mal informés.

Des risques sanitaires liés à l'environnement jugés élevés pour la collectivité...

Au moins la moitié des Ligériens considèrent que la grande majorité des problèmes environnementaux proposés dans l'enquête, présentent un risque élevé pour la santé de la population. L'amiante, le monoxyde de carbone et l'exposition au soleil sont les facteurs environnementaux jugés les plus à risque, par environ 90 % des Ligériens. Viennent ensuite la pollution de l'air extérieur et les peintures au plomb, qui présentent un risque élevé pour environ 80 % des Ligériens. Entre 65 % et 75 % de la population régionale portent le même jugement sur la pollution des sols, l'utilisation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage, les légionelles, les incinérateurs et le bruit. La qualité de l'eau du robinet, les cosmétiques et la pollution de l'air intérieur semblent moins inquiéter, considérés comme à risque par 40 % à 50 % de la population régionale.

... et plus faibles au niveau individuel

Les Ligériens sont en revanche moins nombreux à penser courir un risque personnel élevé d'être affectés par des pathologies en lien avec leur environnement. Les trois problèmes de santé suscitant le plus de crainte sont le cancer (46 % des Ligériens considèrent courir un risque personnel élevé de contracter un cancer du fait de leur environnement), l'anxiété, le stress et les troubles du sommeil (31 %), et les allergies respiratoires et l'asthme (28 %). Les problèmes de stérilité sont moins souvent cités, de même que les pathologies liées à des expositions spécifiques (intoxication au monoxyde de carbone, légionellose) ou à certaines activités professionnelles (maladies liées à l'amiante, maladies professionnelles).

Confiance dans l'expertise scientifique, jugement plus critique sur l'action des pouvoirs publics

Les Ligériens font le plus souvent confiance aux experts scientifiques : l'amiante et la pollution de l'air extérieur, sont les thèmes au sujet desquels la population accorde le plus souvent sa confiance (environ les trois quarts des Ligériens). L'expertise scientifique dans les autres domaines (pollution de l'air intérieur, des sols, pesticides et autres substances chimiques, téléphonie mobile) est jugée favorablement par au moins la moitié des habitants de la région, bien qu'il s'agisse de sujets de préoccupation plus récents, qui font parfois l'objet de débats au sein de la communauté scientifique.

L'opinion à l'égard de l'action conduite par les pouvoirs publics est plus divisée : seule l'amiante recueille plus de la moitié de jugements favorables (61 %). Le classement des thèmes proposés est globalement le même que pour l'expertise scientifique, avec un jugement plus favorable sur les thèmes pris en compte depuis plusieurs années et qui font notamment l'objet de réglementations importantes (amiante et pollution de l'air extérieur).

La lutte contre les problèmes environnementaux : alternatives à la voiture en premier lieu

Parmi les mesures proposées dans l'enquête pour améliorer la qualité de l'environnement et la santé, l'utilisation de solutions alternatives à la voiture (transports en commun, bicyclette, marche à pied ou covoiturage) est la mesure la plus souvent mise en œuvre, par près de 60 % des Ligériens. Environ 40 % des habitants de la région déclarent prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration (peintures, vernis...). Les deux autres mesures de lutte proposées dans l'enquête sont moins souvent adoptées. Environ 20 % des Ligériens déclarent boycotter les entreprises qui polluent et ne respectent pas les réglementations en matière de santé et d'environnement, et la même proportion dit s'impliquer dans la vie de sa commune, participer à des réunions d'information ou avoir un engagement associatif.

L'éventualité d'une contribution financière permettant d'améliorer la qualité de l'environnement ou la santé est également bien accueillie : au moins 60 % des Ligériens s'y disent favorables. C'est pour manger des fruits et des légumes sans pesticides ou avoir une voiture moins polluante que les Ligériens se disent le plus souvent prêts à payer 10 % plus cher (plus des trois quarts). Environ 60 % des habitants de la région accepteraient la même contrainte financière pour une eau de meilleure qualité ou pour avoir des appareils ménagers moins bruyants.

Des représentations différentes selon le milieu socioprofessionnel

De manière générale, les milieux moins favorisés sont plus critiques à l'égard de l'information : les personnes les moins diplômées s'estiment plus souvent mal informées ou déclarent plus fréquemment ne jamais avoir entendu parler des différents problèmes de santé-environnement. Elles portent également plus souvent un jugement négatif sur l'expertise scientifique et l'action des pouvoirs publics. Par ailleurs, les milieux les moins favorisés perçoivent des risques plus élevés pour la santé des Français et surtout pour eux-mêmes, ces résultats témoignant d'une inquiétude plus marquée de ces populations à l'égard des problèmes de santé-environnement. Enfin, ces personnes sont en proportion un peu moins nombreuses à indiquer mettre en œuvre des mesures de lutte contre les problèmes environnementaux ou à se déclarer prêtes à accepter une contrainte financière pour améliorer leur environnement et leur santé.

Les Ligériens un peu moins inquiets que les Français

Les représentations des Ligériens peuvent être rapprochées des spécificités environnementales de la région. En effet, malgré le développement des secteurs industriels et agricoles, la région bénéficie globalement d'un air et d'une eau de bonne qualité. Ainsi, pour les Ligériens, l'environnement évoque moins souvent « l'air des villes », représentation à connotation plus négative. En revanche, ils associent plus souvent l'environnement à « la responsabilité de chacun pour améliorer l'environnement », ce résultat témoignant d'une certaine forme d'engagement des habitants de la région, confirmée par d'autres résultats de l'enquête. Par ailleurs, « la qualité de vie, là où vous vivez » est une représentation de l'environnement plus fréquemment citée par les Ligériens que par les Français.

Dans l'ensemble, les habitants de la région semblent plus souvent satisfaits que les Français de l'information dont ils disposent sur les problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé. Ce jugement plus positif sur l'information est associé à une crainte moins marquée des risques sanitaires collectifs et individuels.

Mais, ces résultats ne révèlent pas une moindre sensibilité des Ligériens à l'égard de ces problèmes comme en témoignent l'ensemble des résultats du Baromètre santé environnement et surtout la plus forte implication des habitants des Pays de la Loire dans les solutions alternatives à la voiture ou le boycott des entreprises polluantes, par rapport au niveau national.

3.1 Contexte

La sensibilité à l'environnement

Les préoccupations écologiques ont commencé à mobiliser l'opinion publique française, et plus largement, européenne, au cours des années 1970, notamment en lien avec le développement de la production d'énergie nucléaire. Dans les années qui ont suivi, les crises sanitaires environnementales se sont succédées, avec, notamment, les accidents industriels de Seveso en Italie (1976) et de Bhopal en Inde (1984) ou encore « la catastrophe de l'amiante » qui a considérablement marqué l'opinion publique et dont les conséquences sanitaires se prolongeront encore pendant plusieurs dizaines d'années. Mais c'est surtout à partir de 1986, avec la catastrophe de Tchernobyl, que la population a réellement pris conscience des risques environnementaux, notamment pour la santé [1].

Les nombreuses enquêtes d'opinion conduites depuis le début des années 1990 montrent une réelle préoccupation de la population à l'égard de l'environnement. Selon le dernier Baromètre de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), réalisé à la fin de l'année 2006, parmi une liste de problèmes variés (chômage, misère, exclusion, insécurité, terrorisme, sida...), la dégradation de l'environnement est considérée par un quart des Français comme le thème le plus préoccupant. Ce problème se positionne ainsi, pour la première fois, au troisième rang des préoccupations de la population, derrière « le chômage » et « la misère, l'exclusion » et devant « l'insécurité ». Selon cette même enquête, « la pollution de l'air », « l'effet de serre (le réchauffement de l'atmosphère) » et « la pollution de l'eau » sont les sujets d'environnement qui préoccupent le plus les Français. Cette remontée de l'environnement dans l'ordre des préoccupations de la population résulte probablement d'éléments conjoncturels et notamment des événements climatiques extrêmes qui ont marqué ces dernières années (tempêtes et inondations de l'Aude en 1999, canicule de 2003, tsunami en 2004...) [2]. Mais elle ne témoigne pas nécessairement d'une évolution profonde, la sensibilité des Français à l'environnement apparaissant globalement constante d'année en année.

Cette relative stabilité recouvre toutefois des évolutions des opinions à l'égard des problèmes environnementaux au sein des différents milieux socioculturels. En effet, si initialement la sensibilité écologique s'est développée surtout dans les milieux aisés et diplômés, au cours des dix dernières années, elle a nettement reculé dans ces milieux alors qu'elle est restée plutôt stable dans les catégories moins favorisées. Ainsi, selon les enquêtes « Conditions de vie et aspirations des Français », en 1992-93, 69 % des cadres supérieurs et 67 % des diplômés du supérieur jugeaient « mauvais » l'état de l'environnement dans le monde contre 52 % des ouvriers et 42 % des personnes ne possédant aucun diplôme. En 1997-99, ces proportions sont similaires chez les ouvriers et les personnes non diplômées alors qu'elles ont diminué pour atteindre 49 % des cadres supérieurs et 53 % des personnes titulaires d'un diplôme. Cette réduction des écarts intercatégoriels tient, pour beaucoup, à la prise de conscience dans les groupes les moins aisés, du caractère « transmissible » des problèmes environnementaux. En 1999, 50 % des personnes disposant de bas revenus estimaient que « les conséquences les plus importantes de ces problèmes concernent les générations futures », contre 39 % six ans plus tôt. En outre, les catastrophes écologiques qui ont marqué la dernière décennie ont probablement contribué à l'identification, notamment par les milieux moins favorisés, des conséquences parfois locales et immédiates des problèmes environnementaux et de leurs effets sur la santé, qui concernent non seulement le niveau planétaire mais aussi et de façon liée, l'environnement de proximité et la propre santé des individus [3].

La représentation des risques

Les préoccupations à l'égard des problèmes environnementaux sont notamment liées aux représentations que se forge la population concernant les conséquences de ces problèmes, en particulier sur la santé.

De nombreuses études, notamment sociologiques, se sont intéressées aux déterminants de la représentation des risques en général. Plusieurs approches ont été proposées pour décrire le

processus d'élaboration des représentations des risques, et les attitudes et les comportements qui en découlent. La première approche (Bernoulli au XVIII^e siècle), est issue de la théorie des probabilités. Cette approche propose une théorie de comportement d'individus autonomes et calculateurs qui cherchent à maximiser certaines valeurs d'utilité et de satisfaction. L'approche psychométrique du risque (Slovic, 1975) propose un modèle selon lequel l'individu construit son opinion en confortant ce qu'il perçoit de la réalité à ses acquis culturels et émotionnels. L'approche culturelle (Douglas, 1982 ; Thompson, 1990) considère que la représentation des risques résulte en premier lieu d'un processus sociologique d'adhésion, les composantes psychologiques et cognitives étant secondaires. L'approche constructive (Earle, 1985 ; Kasperson, 1988 ; Pages, 1990) associe les approches psychométrique et culturelle, en mettant l'accent sur la dynamique et l'amplification sociale qui influencent l'opinion, au départ, individuelle [4, 5].

Les études psychométriques ont permis d'identifier un certain nombre de facteurs associés à la représentation des risques. Ces facteurs permettent d'expliquer l'aversion particulière des

individus pour certains risques, leur indifférence à d'autres, ainsi que certaines contradictions entre les craintes du public et l'opinion des experts. De manière générale, les caractères catastrophique, incompréhensible, inconnu ou encore planétaire et « transmissible aux générations futures » d'un risque sont associés à des craintes plus marquées. Les risques les moins redoutés sont les risques individuels, qui paraissent aisément maîtrisables et réductibles [7, 8]. Les risques environnementaux, qui sont le plus souvent générés par l'activité humaine, qui concernent différentes échelles géographiques (de l'échelle locale à l'échelle planétaire), sont parfois associés à des événements dramatiques, qui sont incontrôlables et difficiles à appréhender par la population mais aussi par la communauté scientifique, sont donc susceptibles de favoriser les craintes de la population. Ces risques ont notamment donné naissance au concept de « société du risque », la société actuelle devant faire face à des risques « nouveaux », résultant de la modernisation, toujours plus nombreux, concernant tout le monde et auxquels la population ne peut pas se soustraire (risques « subis ») [9, 10].

De la perception à la représentation sociale des risques

La perception de l'environnement et des risques associés est définie comme l'ensemble des mécanismes et processus par lesquels l'organisme prend connaissance de son environnement sur la base des informations élaborées par ses sens. Elle s'opère à partir des fonctions sensorielles et intègre différents types d'informations visuelles, mais aussi olfactives, auditives, gustatives, tactiles ou proprioceptives¹.

La représentation de l'environnement est l'appropriation de la réalité par l'individu, sa reconstruction par le système cognitif, et son intégration dans le système de valeurs de l'individu. Les représentations restructurent la réalité pour permettre la prise en compte à la fois des caractéristiques objectives de l'environnement, mais aussi des expériences antérieures de l'individu et de son système d'attitudes et de normes. Elles peuvent être « socialement partagées », représentant alors des systèmes de croyance élaborés et partagés collectivement [6].

1. Proprioceptif : qui se rapporte à la sensibilité du système nerveux aux informations provenant des muscles, des articulations et des os. La sensibilité proprioceptive complète les sensibilités intéroceptive (qui concerne les viscères), extéroceptive (qui concerne la peau) et celle des organes des sens. Elle permet d'avoir conscience de la position et des mouvements de chaque segment du corps (position d'un doigt par rapport aux autres, par exemple) et donne au système nerveux, de façon inconsciente, les informations nécessaires à l'ajustement des contractions musculaires pour les mouvements et le maintien des postures et de l'équilibre [Larousse].

Quelques caractéristiques des risques associés à une crainte marquée	
Subi	Risque qui ne résulte pas d'une exposition « volontaire »
Incontrôlable	Risque non maîtrisable, absence de contrôle de l'exposition
Inconnu	Risque récent, dont on ne connaît pas les effets sur la santé
Invisible	Risque non détectable par les sens (radiations)
Injuste	Risque et bénéfice distribués inéquitablement, risque qui touche certains groupes de population, les enfants en particulier (risque qui menace l'espèce)
Inutile	Risque dont la source n'apporte pas de bénéfice significatif pour la collectivité
Anthropique	Risque généré par les activités humaines (risques industriels notamment)
Aux conséquences différées	Risque aux effets décalés dans le temps
Planétaire	Risque « global », qui concerne l'ensemble de la planète
Catastrophique	Risque associé à des événements dramatiques (accident de Tchernobyl par exemple)

Par ailleurs, les facteurs sociodémographiques, culturels et économiques jouent un rôle essentiel dans la manière dont les populations perçoivent les risques pour la santé. La crainte des risques semble notamment plus marquée chez les femmes que chez les hommes, celles-ci étant de manière générale plus préoccupées par les questions de santé. Les études sociologiques et les enquêtes d'opinion montrent également qu'il existe un effet des niveaux de revenu et de diplôme : plus ces niveaux sont élevés et moins les craintes à l'égard des risques sont marquées. L'existence d'une telle relation pour des risques variés (du risque nucléaire aux accidents domestiques) suggère que la représentation des risques ne dépend pas directement de « la réalité de ces risques » mais plutôt d'une vulnérabilité ressentie des enquêtés, qui diminuerait lorsque les ressources, en particulier matérielles, augmentent [11, 12].

Enfin, la diffusion des informations sur les risques auprès de la population et le débat public influent eux aussi sur les représentations, comme l'illustrent les différentes « crises sanitaires » (amiante, dioxine, vache folle, et plus récemment, téléphonie mobile...). La complexité des liens entre l'environnement et la santé rend difficile l'appropriation des connaissances par la population, et la communication entre les différentes parties (population, experts scientifiques, pouvoirs publics). Les médias représentent notamment un acteur majeur du processus de communication sur les risques. Différents groupes de pression, tels que les associations de protection des consommateurs ou de l'environnement, les organisations non gouvernementales mais aussi des

sociétés privées à but lucratif jouent également un rôle important [13]. Ainsi, qu'elles proviennent des scientifiques, des sociétés générant les risques, des associations d'opposants, ou encore des instances gouvernementales, les informations relatives aux risques alimentent les représentations collectives au travers des différents supports médiatiques.

Les inégalités environnementales

La crainte plus marquée des milieux moins favorisés à l'égard des risques pour la santé apparaît associée à une exposition accrue à des environnements dégradés. En effet, les populations ne sont pas exposées de manière identique aux risques industriels et naturels, aux nuisances (bruit, odeurs) et aux pollutions. De même, tous les individus ne bénéficient pas d'un accès identique aux aménités environnementales (espaces verts, forêts, littoral...). Ces disparités territoriales concernent le plus souvent l'ensemble de la population, toutes catégories sociales confondues. Cependant, pour certains groupes de population, les nuisances environnementales, le moindre accès aux aménités et un contexte socio-économique difficile se cumulent, donnant lieu à des situations « d'inégalités environnementales ».

Le concept « d'inégalités environnementales », fondé sur la notion de « justice environnementale » née aux Etats-Unis dans les années 1970, fait l'objet d'un intérêt récent en France. Plusieurs dimensions des inégalités environnementales sont distinguées : les inégalités territoriales (la qualité de l'environnement et les risques naturels diffèrent d'une région à l'autre), les inégalités d'exposition aux nuisances et aux pollutions (liées au lieu de résidence, aux modes de vie, aux activités...),

les inégalités d'accès aux aménités environnementales (possibilités inégales d'implantation territoriale, de localisation résidentielle, d'usage des ressources du territoire, d'accès aux services...) et les inégalités dans la capacité d'action et d'interpellation de la puissance publique pour la transformation du cadre de vie [14].

L'étude des inégalités environnementales est extrêmement complexe sur le plan méthodologique car elle nécessite le croisement de multiples indicateurs environnementaux, socio-économiques et sanitaires, à différents niveaux géographiques et notamment à une échelle spatiale très fine. Cependant, le lien entre milieu socioculturel moins favorisé et environnement dégradé (moins de confort de l'habitat, proximité de sites industriels dangereux et polluants, de grandes infrastructures de transports...) est désormais démontré [15-17].

Concernant les inégalités dans la capacité d'action et d'interpellation, des études ont montré que les populations les plus exposées ne sont pas nécessairement celles qui se mobilisent le plus pour améliorer leur cadre de vie. De manière plus générale, l'investissement dans la vie associative ou dans la vie locale (comités et conseils de quartiers...) est plus fréquent dans les milieux favorisés (le niveau de diplôme a notamment une influence importante) [14, 18, 19]. Cette plus forte implication des personnes les plus diplômées est particulièrement marquée pour l'environnement, sujet complexe et difficile à appréhender, où la connaissance scientifique est encore controversée et où les politiques de prévention des risques sont difficiles à mettre en place. Elle peut favoriser un effet NIMBY (Not in my backyard) : les habitants les mieux nantis culturellement et socialement ont davantage de ressources pour se mobiliser et refuser l'implantation d'une activité polluante ou à risque à proximité de chez eux [14, 16, 20].

Cependant, la mobilisation plus faible des milieux moins favorisés ne signifie pas que ces personnes n'accordent pas d'importance à la qualité de leur environnement. Les habitants des quartiers défavorisés (Zones urbaines sensibles) sont plus nombreux à juger négativement leur quartier et à se plaindre de nuisances. Toutefois, leur jugement à l'égard de leur cadre de vie reste globalement positif, l'acceptation sociale des environnements dégradés est en effet plus grande chez les populations socialement vulnérables, par ailleurs soumises à des contraintes économiques qui ne leur permettent pas de se soustraire à un cadre de vie défavorable [16, 20, 21].

L'environnement de proximité et le cadre de vie

Si les Français semblent très préoccupés par l'état de l'environnement en général, leur jugement est plus positif lorsqu'il s'agit de leur environnement de proximité. Ainsi, environ neuf Français sur dix jugent favorablement leur quartier et le trouvent agréable à vivre [21]. En outre, en 2001, environ 30 % d'entre eux pensent que la qualité de l'environnement sur leur lieu de résidence s'est améliorée ces dernières années, plus de 40 % pensent que leur environnement n'a pas évolué, et 25 % qu'il s'est détérioré. Des différences d'appréciation sont observées selon la région de résidence, avec, notamment un jugement plus favorable des habitants des Pays de la Loire et du Nord-Pas-de-Calais (44 % pensent que la qualité de leur environnement s'est améliorée, contre 23 % des Franciliens). De même, les habitants de la région se montrent optimistes au sujet de l'évolution de leur environnement de proximité dans les années à venir : près de 60 % des Ligériens pensent que leur environnement va s'améliorer (48 % au niveau national) [22].

Ce jugement positif des Ligériens à l'égard de leur cadre de vie peut être rapproché du contexte environnemental des Pays de la Loire. En effet, la région bénéficie d'un cadre de vie agréable, qui repose notamment sur la grande richesse de ses milieux naturels et de son patrimoine environnemental. 15 % du territoire régional sont ainsi identifiés au titre des milieux naturels remarquables, en grande partie liés à l'eau : la Loire et ses affluents, les grandes zones humides d'importance nationale, les 400 km de littoral... Cependant, la vitalité économique des Pays de la Loire s'accompagne d'un accroissement de l'urbanisation, de l'industrialisation, d'une intensification de l'agriculture ou encore du développement du tourisme, qui entraînent une modification des milieux naturels, une augmentation du territoire artificialisé ainsi que diverses formes de pollution [23, 24]. Certains indicateurs témoignent en effet de différentes formes de pollutions ou de risques environnementaux comme la qualité des eaux superficielles, les installations industrielles à risque, la part élevée des déchets mis en décharge... (cf. annexe 3.1, p. 234). Si certaines caractéristiques permettent à la région de conserver une situation globalement favorable en raison notamment d'une plus faible urbanisation qu'au niveau national, ainsi que du climat océanique préservant une relative qualité de l'air, des efforts seront indispensables dans les années qui viennent pour préserver le patrimoine naturel et l'environnement des Pays de la Loire.

Dans un contexte national de mobilisation de l'opinion publique à l'égard des problèmes environnementaux et de leurs conséquences sur la santé (Grenelle de l'environnement, débats autour de la téléphonie mobile...), ce chapitre permet de dresser un état des lieux des représentations de la population concernant les grands problèmes environnementaux et leurs éventuels effets sur la santé, de leurs connaissances, de leurs craintes pour la santé ainsi que de leurs opinions à l'égard des acteurs comme les pouvoirs publics et les

experts scientifiques. Les thèmes abordés sont en lien avec le cadre de vie : pollution de l'air extérieur et intérieur, pollution de l'eau, des sols, bruit, téléphonie mobile et produits ménagers, de bricolage et de jardinage. Par la mise en regard des réponses concernant les différents thèmes, ce chapitre permet de hiérarchiser l'importance relative de ces problèmes de santé-environnement dans l'opinion publique régionale, et de décrire les principales préoccupations des Ligériens.

3.2 Sensibilité à l'environnement, représentations de l'environnement

Sensibilité à l'environnement

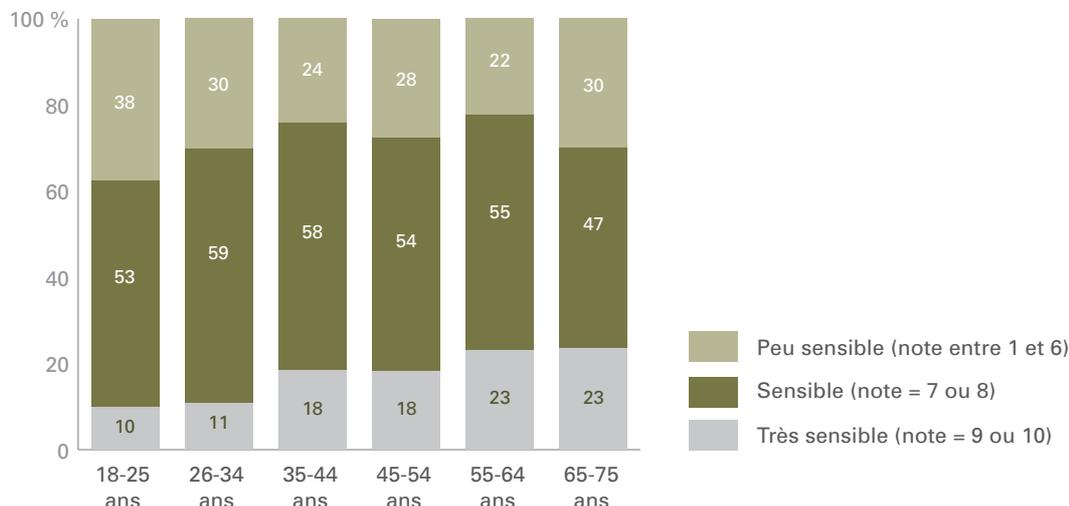
Les Ligériens se sentent concernés par les problèmes environnementaux : sur une échelle de sensibilité à l'environnement allant de 1 à 10, 17 % d'entre eux se situent entre 9 et 10, plus de 54 % entre 7 et 8, et moins du tiers des habitants de la région évaluent leur sensibilité à un niveau inférieur à 7.

Ainsi, plus de 70 % des habitants de la région s'estiment sensibles aux problèmes d'environnement (note entre 7 et 10).

- Les différences les plus marquées sont observées selon l'âge : les classes d'âge intermédiaires semblent particulièrement réceptives à ces problèmes (76 % des 35-44 ans évaluent leur sensibilité entre 7 et 10), les plus jeunes (62 % des 18-25 ans) et les plus âgés (70 % des 65-75 ans) se sentant un peu moins concernés ($p < 0,01$) (figure 1).

- La proportion de personnes sensibles à l'environnement augmente avec le revenu (de 66 % des revenus inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC) à 79 % pour les revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,001$).
- De même, le degré de sensibilité varie selon le niveau de diplôme : les personnes les plus diplômées sont en proportion les plus nombreuses à évaluer leur sensibilité entre 7 et 10 (de 66 % des personnes sans diplôme ou possédant un diplôme de niveau inférieur au bac à 78 % des diplômés de niveau bac+3 ou plus, $p < 0,001$).
- Les habitants des grandes agglomérations (plus de 100 000 habitants) et les ruraux (moins de 20 000 habitants) sont en proportion plus nombreux à situer leur sensibilité à l'environnement entre 7 et 10 par rapport aux habitants des villes moyennes (cf. annexe 3.2).

Figure 1 : degré de sensibilité à l'environnement selon l'âge



Parmi les personnes qui se sont prononcées

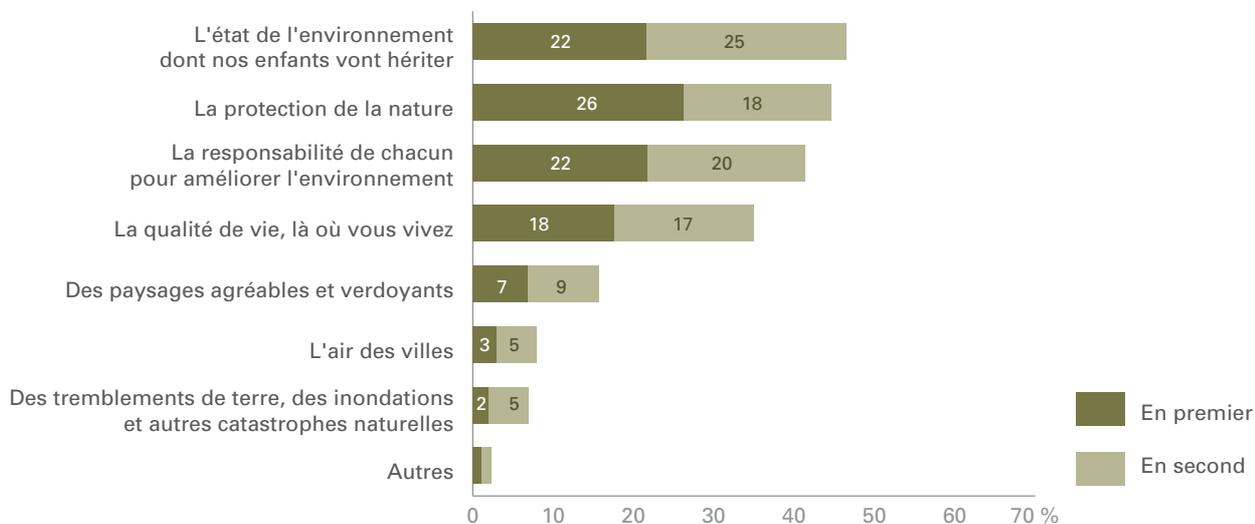
Source : Baromètre santé environnement 2007, Inpes, ORS des Pays de la Loire

Représentations de l'environnement

Parmi une liste de sept propositions, pour près de la moitié des habitants de la région, l'environnement évoque, en premier lieu « l'état de l'environnement dont nos enfants vont hériter » (46 % des Ligériens citent cette proposition en premier ou en second) et « la protection de la nature » (44 %). Viennent ensuite, « la responsabilité de chacun pour améliorer l'environnement » (41 %) et « la qualité de vie, là où vous vivez » (35 %).

Ces quatre représentations se distinguent nettement, les autres propositions étant citées dans une moindre mesure : l'environnement est associé à « des paysages agréables et verdoyants » pour 16 % des habitants de la région, 8 % d'entre eux pensent à « l'air des villes » en premier ou en second et 7 % à « des tremblements de terre, des inondations et autres catastrophes naturelles » (figure 2).

Figure 2 : proportion de personnes déclarant penser aux propositions suivantes, en premier ou second lieu, quand on parle d'environnement



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- Les jeunes générations associent plus fréquemment l'environnement à « la protection de la nature » (59 % des 18-25 ans vs 42 % des 26-75 ans, $p < 0,001$) et aux catastrophes naturelles telles que les tremblements de terre, les inondations (11 % vs 6 % $p < 0,05$), et moins souvent à « la qualité de vie, là où elles résident » (24 % des 18-34 ans vs 41 % des 35-75 ans, $p < 0,001$). Les classes d'âge intermédiaires (26-54 ans) sont quant à elles en proportion plus nombreuses à associer l'environnement à « l'état de l'environnement dont nos enfants vont hériter ».
- Les personnes les plus diplômées évoquent plus souvent la responsabilité individuelle pour améliorer l'environnement (48 % des diplômés d'un bac+3 et plus vs 36 % des personnes sans diplôme ou avec un niveau inférieur au bac, $p < 0,001$), et moins fréquemment « l'air des villes » (5 % vs 10 %, $p < 0,01$) ou les catastrophes naturelles (3 % vs 8 %, $p < 0,01$).
- Les personnes disposant de revenus plus élevés associent plus souvent l'environnement à « l'état de l'environnement dont nos enfants vont hériter » (55 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC vs 41 % pour les revenus inférieurs à 900 € par UC, $p < 0,001$), et « la qualité de vie, là où elles résident » (35 % vs 30 %, $p < 0,05$). Elles sont en revanche en proportion moins nombreuses à citer « la protection de la nature » (39 % vs 49%, $p < 0,05$).
- « L'air des villes » est une représentation de l'environnement plus souvent partagée par les habitants des grandes agglomérations (11 % des habitants des agglomérations de 100 000 habitants et plus vs 6 % pour les autres, $p < 0,001$) (cf. annexe 3.3).

Comparaison à la situation nationale

Les habitants de la région évaluent moins souvent que les Français leur niveau de sensibilité à l'environnement entre 9 et 10 (17 % des Ligériens vs 21 % des Français, $p < 0,01$). En revanche, la proportion de Ligériens sensibles aux problèmes d'environnement (note entre 7 et 10) n'est pas différente de celle observée au niveau national.

Pour les Ligériens, l'environnement représente plus souvent que pour les Français la qualité de vie (35 % vs 31 %, $p < 0,01$) et la responsabilité de chacun pour améliorer l'environnement (41 % vs 39 %, $p < 0,05$). En revanche, l'air des villes, représentation plus souvent exprimée par les habitants des grandes agglomérations, est moins souvent associée à l'environnement dans la région qu'au niveau national (8 % vs 11 %, $p < 0,01$).

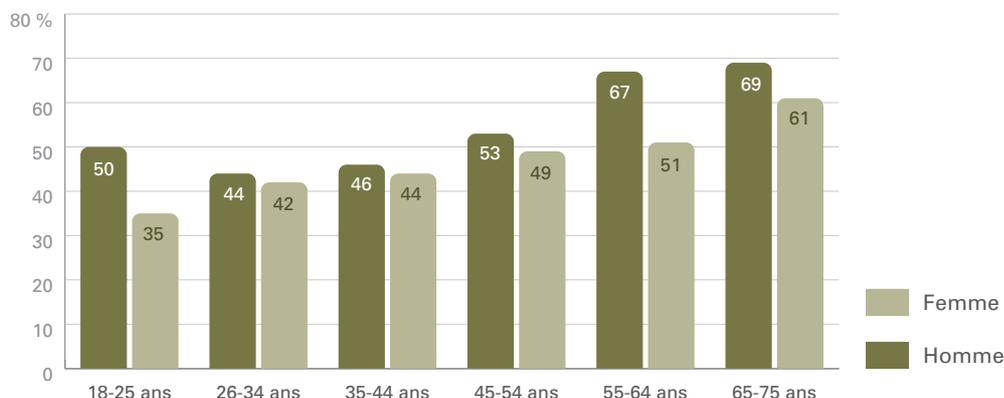
3.3 Opinions concernant l'information sur les risques environnementaux

Interrogés sur leur satisfaction vis-à-vis de « l'information qu'ils reçoivent, en général, sur les risques de santé liés à l'environnement », seulement 2 % des Ligériens ont indiqué ne pas recevoir d'information. Parmi les personnes recevant de l'information, 50 % se déclarent « plutôt satisfaites » de cette information, et 50 % ne sont pas satisfaites.

Parmi les personnes se déclarant insatisfaites, la raison principalement exprimée pour justifier leur opinion est l'insuffisance de l'information (60 %). Par ailleurs, plus de 20 % de ces personnes estiment que « l'information est mal expliquée » et 17 % « qu'elle n'est pas fiable ».

- Parmi les personnes ayant déclaré recevoir de l'information en général sur les risques sanitaires liés à l'environnement, les hommes sont plus nombreux à se déclarer « plutôt satisfaits » de cette information que les femmes (53 % vs 47 %, $p < 0,01$).
- Par ailleurs, le niveau de satisfaction augmente avec l'âge (43 % de plutôt satisfaits chez les 18-25 ans vs 64 % chez les 65-75 ans, $p < 0,001$) (figure 3) (cf. annexe 3.2).

Figure 3 : proportion de personnes déclarant être « plutôt satisfaites » de l'information qu'elles reçoivent, en général, sur les risques de santé liés à leur environnement selon l'âge et le sexe



Parmi les personnes qui reçoivent de l'information

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

Information sur différents problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé

En cohérence avec leur relative satisfaction à l'égard de l'information reçue, en général, sur les risques de santé liés à l'environnement (la moitié des Ligériens sont satisfaits), interrogés plus précisément sur leur sentiment d'information sur dix thèmes environnementaux et leurs éventuels effets sur la santé, les habitants de la région se déclarent, dans l'ensemble, plutôt bien informés.

En effet, à l'exception du radon, près de 70 % des Ligériens ont entendu parler de tous les autres problèmes environnementaux proposés dans l'enquête, et parmi ces personnes, la moitié au moins sont satisfaites de l'information reçue (figure 4).

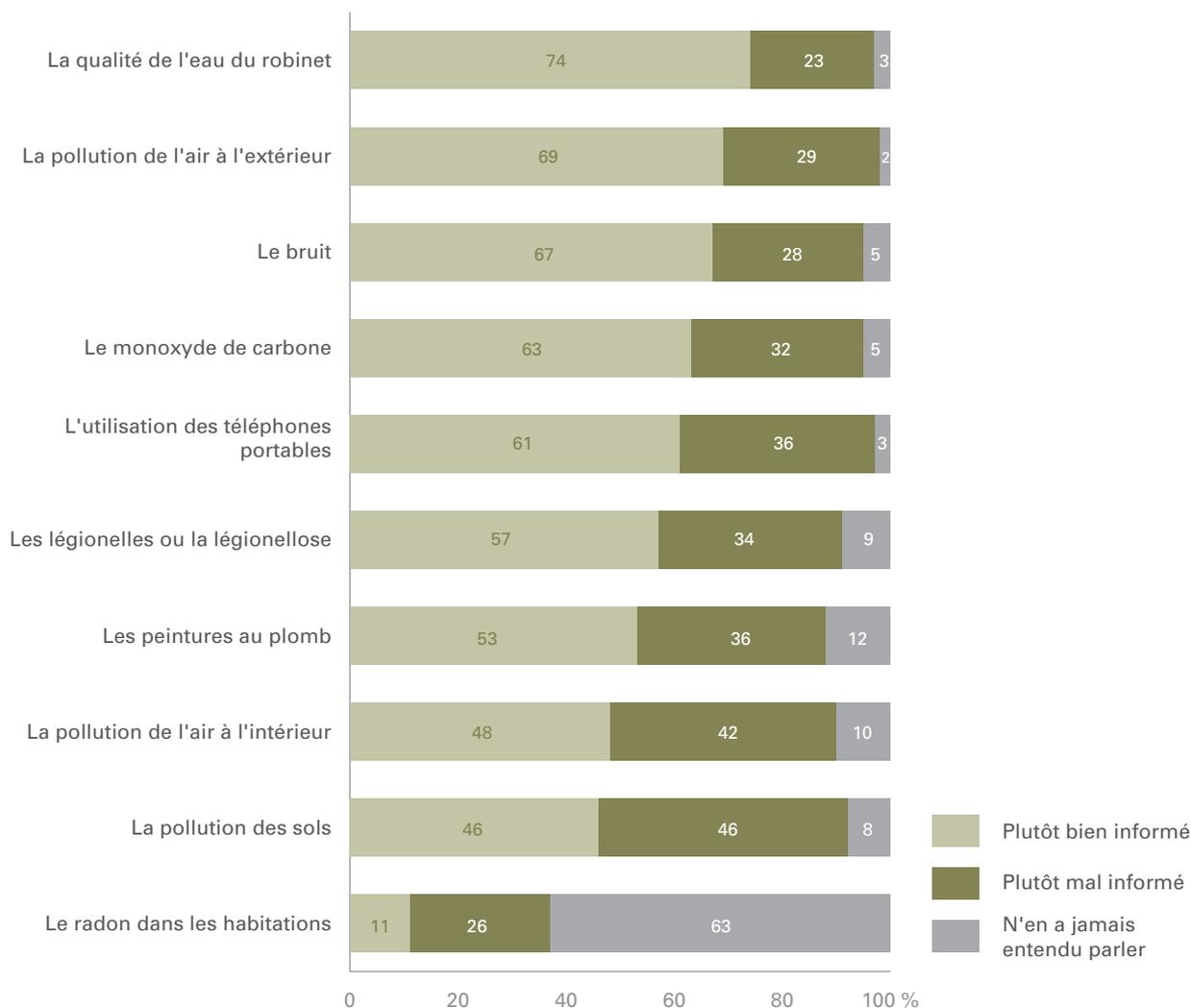
La qualité de l'eau du robinet, la pollution de l'air extérieur et le bruit sont les trois thèmes de santé-environnement au sujet desquels les Ligériens se sentent les mieux informés. Moins de 5 % des enquêtés déclarent ne jamais avoir entendu parler de ces thèmes et, parmi les personnes qui en ont

entendu parler, respectivement 77 %, 70 % et 70 % s'estiment « plutôt bien informés ».

L'information semble moins satisfaisante pour des thèmes plus spécifiques ou faisant l'objet d'une préoccupation plus récente. Environ un Ligérien sur dix déclare ne jamais avoir entendu parler des problèmes et des conséquences pour la santé liés aux peintures au plomb, à la pollution de l'air intérieur, aux légionelles, ou à la pollution des sols. En outre, le jugement à l'égard de l'information des personnes qui en ont déjà entendu parler est très partagé : 60 % des habitants de la région se déclarent « plutôt bien informés » sur les légionelles ou les peintures au plomb, et la moitié sur la pollution de l'air intérieur ou la pollution des sols.

Mais le thème de santé-environnement pour lequel le défaut d'information ressenti est le plus important est le radon dans les habitations. En effet, plus de 60 % des habitants de la région déclarent ne jamais en avoir entendu parler, et parmi les personnes qui connaissent ce problème, seules 30 % s'estiment « plutôt bien informées ».

Figure 4 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées », « plutôt mal informées » ou « n'avoir jamais entendu parler » des thèmes suivants et de leurs éventuels effets sur la santé



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- Pour l'ensemble des thèmes, des différences marquées sont observées entre générations. Le sentiment d'information augmente avec l'âge : les personnes les plus âgées se considèrent plus fréquemment « plutôt bien informées » que les jeunes générations. Les écarts de satisfaction les plus importants sont observés pour la pollution de l'air intérieur, la qualité de l'eau du robinet et le radon dans les habitations. Plus de 90 % des personnes âgées de 65 à 75 ans se disent bien informées sur la qualité de l'eau du robinet, elles

ne sont plus que 53 % entre 18 et 25 ans. La proportion de personnes s'estimant « plutôt bien informées »² sur la pollution de l'air intérieur est deux fois plus élevée chez les 65-75 ans que chez les 18-25 ans (81 % vs 39 %, p<0,001), elle est même quatre fois supérieure pour le radon (43 % vs 10 %, p<0,001).

- Des différences sont également constatées, pour certains thèmes, selon le niveau de diplôme. Les personnes avec un niveau de diplôme élevé

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

se déclarent ainsi plus fréquemment « plutôt bien informées » sur le monoxyde de carbone et ses éventuels effets sur la santé (76 % des bac+3 et plus vs 62 % des personnes titulaires d'un diplôme de niveau inférieur au bac ou sans diplôme, $p < 0,001$) et sur les légionelles (71 % vs 63 %, $p < 0,001$). De plus, l'analyse multivariée, qui permet de prendre en compte les effets de structure liés aux autres variables introduites dans le modèle³, montre que les personnes titulaires d'un diplôme de niveau bac+3 ou plus ont une probabilité supérieure à celle des

personnes disposant d'un diplôme de niveau inférieur au bac ou sans diplôme de se déclarer « plutôt bien informées » sur les peintures au plomb et leurs éventuels effets sur la santé (cf. annexe 3.4).

Globalement, les mêmes caractéristiques se dégagent concernant les personnes qui indiquent ne jamais avoir entendu parler des différents thèmes et de leurs effets sur la santé. Notamment, les jeunes de 18-25 ans déclarent plus fréquemment que les générations plus âgées ne jamais avoir entendu parler des différents thèmes.

Comparaison à la situation nationale

Les Ligériens déclarent un peu moins fréquemment que les Français ne pas recevoir d'information sur les risques de santé liés à leur environnement en général (2 % vs 3 %, $p < 0,01$). Ils sont en outre plus souvent satisfaits de cette information (50 % vs 46 % des Français recevant de l'information, $p < 0,01$).

Cependant, bien qu'ils se déclarent plus souvent satisfaits de l'information reçue en général, le sentiment d'information des habitants de la région sur les différents thèmes proposés est globalement similaire à celui des Français.

Seuls deux thèmes se distinguent : les Ligériens s'estiment mieux informés que les Français sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sur la santé⁴ (77 % vs 73 % au niveau national, $p < 0,01$), et déclarent moins souvent ne jamais avoir entendu parler de la pollution des sols et des risques sanitaires associés (8 % vs 11 % des Français, $p < 0,001$).

3.4 Représentations des risques pour la santé

Risques pour la santé de la population en général

Parmi les quatorze problèmes environnementaux proposés dans l'enquête, l'amiante est celui qui est considéré le plus souvent comme à risque pour la santé des Français en général, devant le monoxyde de carbone et l'exposition au soleil. Environ 90 % des Ligériens estiment que ces problèmes présentent un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » (figure 5).

Viennent ensuite la pollution de l'air extérieur et les peintures au plomb, jugées à risque par environ 80 % des Ligériens.

La pollution des sols, l'utilisation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage, les légionelles, les incinérateurs et le bruit représentent un risque sanitaire élevé pour 65 % à 75 % de la population régionale.

La pollution de l'air intérieur et les antennes de téléphonie mobile, dont les effets sur la santé constituent des préoccupations récentes, ne sont considérées comme dangereuses que par la moitié des Ligériens.

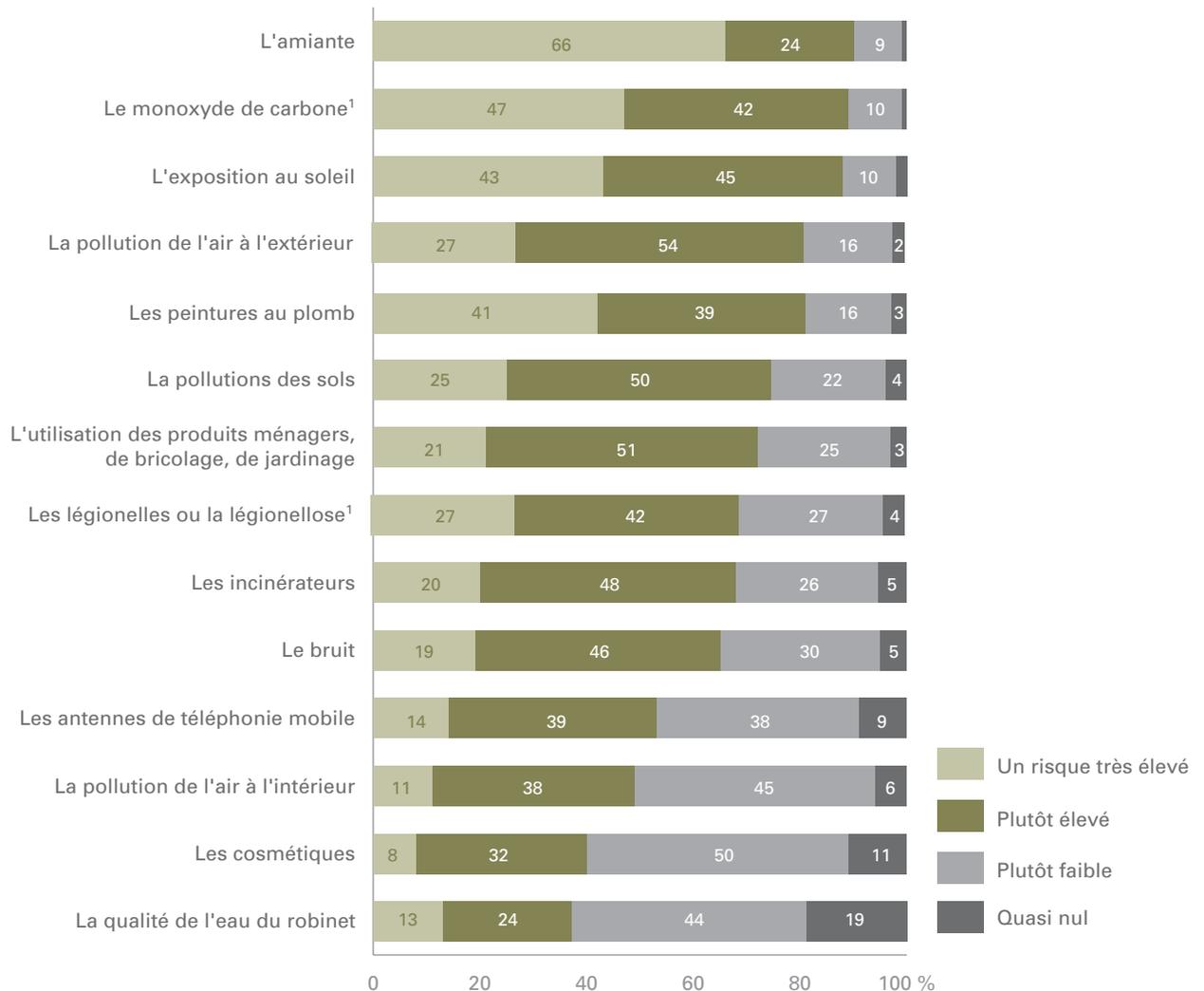
Enfin, les risques sanitaires associés à la qualité de l'eau du robinet et aux cosmétiques sont les moins souvent retenus : respectivement 37 % et 40 % des personnes déclarent que ces thèmes présentent un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » pour la santé.

Il est également intéressant de noter qu'une part importante des enquêtés (8 à 10 %) ne s'est pas prononcée sur les risques liés aux incinérateurs, aux antennes de téléphonie mobile et aux cosmétiques.

3. Sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle (en deux classes), niveau de revenu et taille d'agglomération

4. Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler de ce thème de santé-environnement

Figure 5 : proportion de personnes déclarant, pour chaque problème environnemental suivant, que le risque pour la santé des Français est « très élevé », « plutôt élevé », « plutôt faible » ou « quasi nul »



Parmi les personnes qui se sont prononcées

1. Parmi les personnes ayant déjà entendu parler du thème et de ses éventuels effets sur la santé

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

Les différences de représentations les plus marquées sont observées selon le sexe et l'âge (cf. annexe 3.5).

- De manière générale, les femmes considèrent plus souvent que les différents problèmes environnementaux présentent des risques élevés pour la santé des Français, à l'exception des cosmétiques pour lesquels leurs représentations sont moins négatives que celles des hommes

(37 % déclarent un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » vs 43 % des hommes, $p < 0,01$).

- Pour la plupart des thèmes, les générations les plus jeunes ont une représentation moins défavorable des risques. Les jeunes se montrent notamment moins sensibles aux risques liés aux cosmétiques, à l'exposition au soleil, aux antennes de téléphonie mobile, au bruit, aux peintures au plomb ou encore aux produits

ménagers, de bricolage et de jardinage. Les personnes âgées de 65 à 75 ans sont, quant à elles, en proportion les moins nombreuses à associer un risque sanitaire élevé au monoxyde de carbone et aux légionelles.

Des différences sont également observées, pour certains thèmes, selon le milieu socio-professionnel.

- Les personnes dont les revenus sont les plus faibles sont les plus sensibles aux risques liés aux peintures au plomb (85 % des revenus inférieurs à 900 € par UC vs 76 % chez les revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,01$), aux produits ménagers, de bricolage et de jardinage (75 % vs 69 %, $p = 0,15$), aux antennes de téléphonie mobile (59 % vs 49 %, $p < 0,01$) et aux cosmétiques (43 % vs 32 %, $p < 0,001$).
- Les personnes les moins diplômées sont quant à elles en proportion les plus nombreuses à considérer que les légionelles présentent un risque élevé pour la santé des Français (72 % des personnes titulaires d'un diplôme de niveau inférieur au bac ou sans diplôme vs 61 % des titulaires de diplôme de niveau bac+3 ou plus, $p < 0,01$).
- Enfin, les catégories socio-professionnelles les moins favorisées⁵, et en particulier les agriculteurs, sont moins sensibles aux risques sanitaires liés à la pollution des sols (72 % vs 78 %, $p < 0,01$; 52 % des agriculteurs).
- L'analyse multivariée, qui permet d'évaluer l'effet d'une variable indépendamment des autres variables introduites dans le modèle, met également en évidence un effet de la catégorie

socioprofessionnelle sur la représentation des risques liés à la pollution de l'air extérieur et aux cosmétiques. Ainsi, « toutes choses égales par ailleurs »⁶, la probabilité de considérer que la pollution de l'air extérieur présente un risque élevé pour la santé est moindre parmi les catégories socio-professionnelles moins favorisées. En revanche, ces milieux ont une probabilité supérieure d'estimer élevés les risques liés aux cosmétiques.

Risques pour sa propre santé

Concernant les risques individuels, 46 % des Ligériens pensent courir personnellement, au cours de leur vie, un risque « plutôt élevé » d'être affectés d'un cancer, du fait de leur environnement.

Viennent ensuite l'anxiété, le stress, les troubles du sommeil d'une part, l'asthme et les allergies respiratoires d'autre part, mentionnés par respectivement 31 % et 28 % des Ligériens, devant une maladie cardiaque (26 %), une nouvelle épidémie (SRAS, grippe aviaire... ; 24 %) ou une maladie professionnelle (22 %).

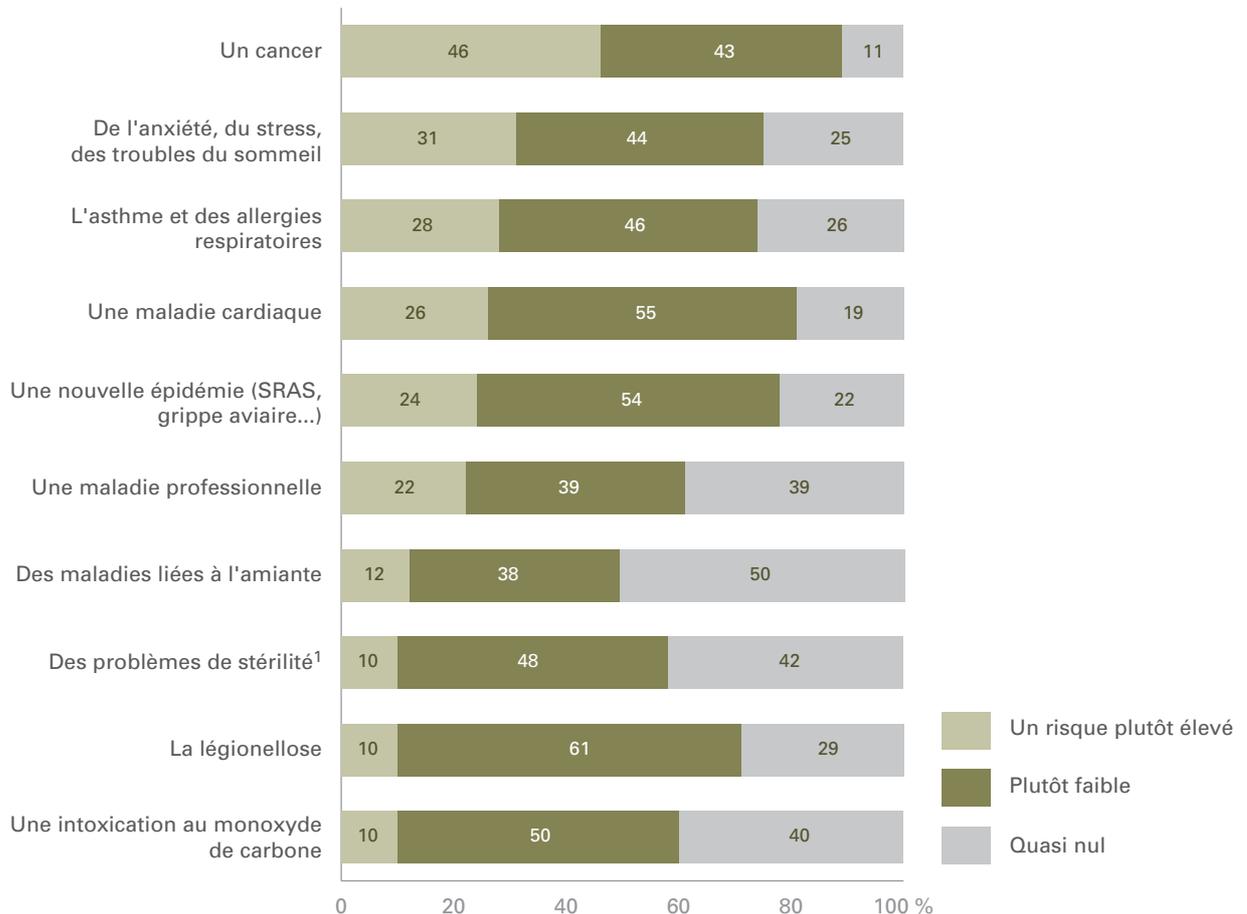
Si 90 % des Ligériens estiment que l'amiante ou le monoxyde de carbone présentent des risques élevés pour la santé des Français en général, ils ne sont que respectivement 12 % et 10 % à estimer courir un risque personnel d'être, au cours de leur vie, affectés par des maladies liées à ces deux facteurs. De même, 70 % des habitants de la région considèrent les légionelles ou la légionellose comme dangereuses pour la santé des Français en général, mais seuls 10 % pensent courir un risque personnel élevé de contracter une légionellose au cours de leur vie (figure 6).

5. Catégories moins favorisées : ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession

Catégories plus favorisées : artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants

6. A structure par sexe, âge, catégorie socio-professionnelle, niveau de diplôme, revenu, et taille d'agglomération identique

Figure 6 : proportion de personnes pensant personnellement courir au cours de leur vie, du fait de leur environnement, un risque « plutôt élevé », « plutôt faible » ou « quasi nul » d'être affectées par les problèmes de santé suivants



Parmi les personnes qui n'ont pas déjà ces maladies ou problèmes de santé proposés

1. Question non posée aux femmes de plus de 50 ans

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

Des différences de représentations sont observées selon l'âge et la taille d'agglomération pour la plupart des pathologies proposées lors de l'enquête (cf. annexe 3.6).

- De manière générale, contrairement à la représentation des risques collectifs (pour la santé des Français en général), les générations les plus jeunes manifestent un niveau de crainte plus élevé à l'égard des risques pour leur propre santé. Ils sont notamment en proportion plus nombreux à considérer courir, au cours de leur vie et du fait de leur environnement, un risque personnel élevé d'être atteints d'un cancer, d'anxiété, de stress, et de troubles du sommeil, d'asthme et d'allergies respiratoires, de problèmes de stérilité, d'une

nouvelle épidémie, d'une maladie professionnelle ou d'une intoxication au monoxyde de carbone.

- Les habitants des communes rurales ou de moins de 20 000 habitants expriment quant à eux moins de craintes vis-à-vis du cancer, de l'anxiété, du stress et des troubles du sommeil, de l'asthme et des maladies et allergies respiratoires, de la légionellose ou d'une nouvelle épidémie.

Des différences sont également constatées pour certaines pathologies selon le sexe et le milieu socioprofessionnel (cf. annexe 3.6).

- Bien que les hommes estiment moins souvent que les femmes que les différents problèmes environnementaux présentent un risque élevé

pour la santé des Français, ils craignent plus souvent de contracter une maladie du fait de leur environnement. Ils estiment ainsi plus fréquemment courir un risque « plutôt élevé » d'être affectés, au cours de leur vie, par un cancer (49 % vs 43 %, $p < 0,05$), une maladie cardiaque (29 % vs 22 %, $p < 0,001$), une maladie professionnelle (27 % vs 17 %, $p < 0,001$) ou encore une maladie liée à l'amiante (15 % vs 9 %, $p < 0,001$).

• De même, les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées expriment plus souvent leur crainte de contracter une maladie professionnelle (26 % vs 16 %, $p < 0,001$) ou une maladie liée à l'amiante (15 % vs 8 %, $p < 0,001$). Bien que les faibles effectifs ne permettent pas une analyse détaillée de l'influence de la catégorie socioprofessionnelle, il est intéressant de souligner que les ouvriers sont notamment les

plus nombreux à déclarer craindre ces risques (respectivement 37 % et 22 %).

- Des différences sont également mises en évidence suivant le niveau de diplôme : les personnes les moins diplômées (sans diplôme ou avec un diplôme inférieur au bac) déclarent plus souvent ressentir un risque élevé d'être affectées, au cours de leur vie, par des maladies liées à l'amiante (16 % vs 8 % des personnes titulaires d'un diplôme de niveau bac ou plus, $p < 0,001$), par une légionellose (13 % vs 7 %, $p < 0,001$) ou par une intoxication au monoxyde de carbone (12 % vs 7 %, $p < 0,001$).
- Enfin, les personnes disposant de faibles revenus (inférieurs à 900 € par UC) sont en proportion plus nombreuses à craindre de contracter une légionellose au cours de leur vie (14 % vs 8 % des personnes dont les revenus sont supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,001$).

Comparaison à la situation nationale

Globalement, les Ligériens, qui se déclarent mieux informés que les Français sur les problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé, éprouvent moins d'inquiétude à l'égard des risques sanitaires environnementaux.

En effet, les habitants de la région considèrent moins fréquemment que les Français la pollution de l'air extérieur, les légionelles, le bruit, les antennes de téléphonie mobile, les peintures au plomb et la qualité de l'eau du robinet comme présentant des risques élevés pour la santé des Français en général.

Cette moindre crainte des habitants de la région est également observée pour certains risques individuels : les Ligériens sont en proportion moins nombreux que les Français à déclarer courir un risque élevé de contracter, au cours de leur vie et du fait de leur environnement, de l'asthme et des allergies respiratoires, des nouvelles épidémies, une maladie cardiaque, ou une légionellose. Leurs craintes à l'égard du cancer ou encore de maladies professionnelles ou liées à l'amiante sont en revanche similaires à celles des Français.

3.5 Opinions sur l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique

Action des pouvoirs publics

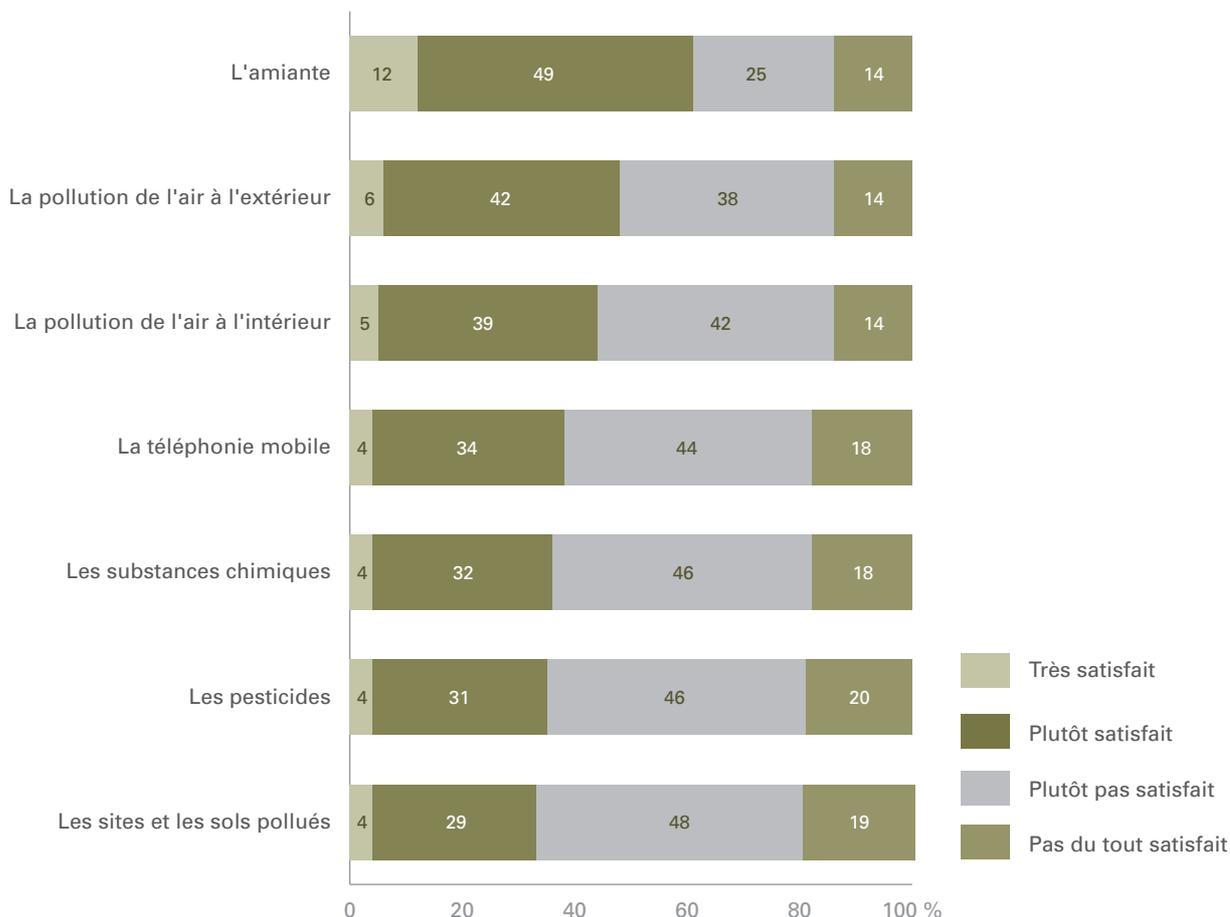
Le jugement des Ligériens à l'égard de l'action des pouvoirs publics en matière de santé-environnement est divisé.

C'est dans le domaine de l'amiante et de ses effets sanitaires que les habitants de la région sont les plus satisfaits de l'action des pouvoirs publics (12 % « très satisfaits » et 49 % « plutôt satisfaits »).

Moins de la moitié des Ligériens sont satisfaits de l'action des pouvoirs publics en matière de pollution de l'air extérieur (48 %) et de l'air intérieur (44 %).

Les habitants de la région sont plus critiques à l'égard de l'action des pouvoirs publics pour protéger leur santé dans les domaines de la téléphonie mobile (38 % de satisfaits), des substances chimiques (36 %), des pesticides (35 %) et de la pollution des sols (33 %) (figure 7).

Figure 7 : proportion de personnes déclarant être « très satisfaites », « plutôt satisfaites », « plutôt pas satisfaites » ou « pas du tout satisfaites » de l'action conduite par les pouvoirs publics pour protéger leur santé, dans les domaines suivants



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

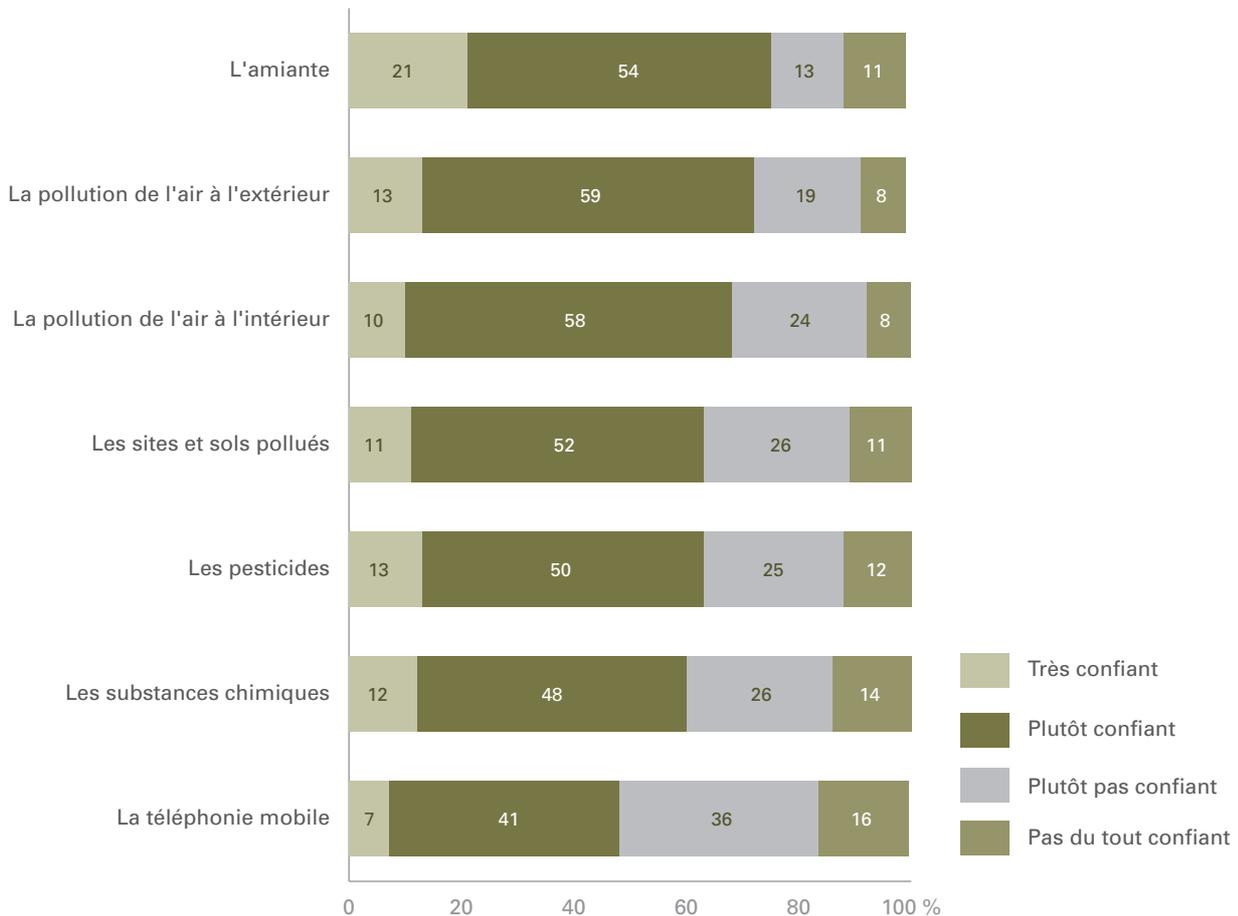
- Les personnes âgées de 65 à 75 ans se déclarent plus souvent satisfaites que les générations plus jeunes des actions menées par les pouvoirs publics, notamment dans les domaines des substances chimiques (47 % des 65-75 ans vs 33 % des 18-25 ans, $p < 0,001$), de la pollution de l'air extérieur (60 % vs 50 % des 18-25 ans, $p < 0,001$), de la pollution de l'air intérieur (56 % vs 43 %, $p < 0,001$), des sites et sols pollués (42 % vs 34 %, $p < 0,01$) et des pesticides (43 % vs 33 %, $p < 0,01$).
- Le niveau de satisfaction des actions menées pour lutter contre les risques liés à l'amiante augmente avec le niveau de diplôme (de 53 % des personnes titulaires d'un diplôme inférieur au bac ou sans diplôme à 76 % des diplômés de niveau bac+3 et plus, $p < 0,001$) (cf. annexe 3.7).

Expertise scientifique

Si les Ligériens se montrent plutôt critiques à l'égard de l'action des pouvoirs publics, en revanche, ils accordent leur confiance aux experts scientifiques.

L'amiante et la pollution de l'air extérieur sont les deux thèmes de santé-environnement au sujet desquels les Ligériens expriment le plus leur confiance à l'égard de l'expertise scientifique (respectivement 75 % et 73 %). Viennent ensuite la pollution de l'air intérieur (68 %), les sites et sols pollués (63 %), les pesticides (62 %) et les substances chimiques (60 %). La téléphonie mobile est le seul thème pour lequel moins de la moitié des Ligériens (48 %) déclarent avoir confiance en l'expertise scientifique (figure 8).

Figure 8 : proportion de personnes déclarant avoir « très confiance », « plutôt confiance », « plutôt pas confiance » ou « pas du tout confiance » dans l'expertise scientifique pour chacun des thèmes santé-environnement suivants



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- De manière générale, le sentiment de confiance accordée aux experts varie relativement peu selon l'âge et le sexe. Les hommes accordent uniquement une plus grande confiance à l'expertise scientifique sur les substances chimiques que les femmes (63 % vs 58 %, $p=0,06$).
- Les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées manifestent une plus grande confiance à l'égard des experts pour la majorité des thèmes.
- Des différences sont également observées selon le niveau de diplôme ; les titulaires d'un diplôme de niveau bac+3 et plus se déclarent plus souvent confiants vis-à-vis de l'expertise scientifique que les personnes possédant un diplôme inférieur au bac ou sans diplôme concernant les domaines de l'amiante (84 % vs 69 %, $p<0,001$), de la pollution de l'air extérieur (83 % vs 68 %, $p<0,001$) et des sols (74 % vs 58 %, $p<0,001$) (cf. annexe 3.8).



REPRÉSENTATIONS, INFORMATION ET CRAINTES À L'ÉGARD DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

3.6 Opinions à l'égard des actions personnelles de lutte

Enfin, le degré de satisfaction à l'égard des actions des pouvoirs publics et le niveau de confiance à l'égard de l'expertise scientifique sont fortement associés au niveau d'information. Les personnes qui se considèrent « plutôt bien informées » sur un sujet (pollution de l'air intérieur et extérieur, pollution des sols et téléphonie mobile) sont plus souvent satisfaites des actions menées par les pouvoirs publics ou de l'expertise scientifique dans ces domaines.

Connaissance du plan national santé environnement et du plan régional santé environnement

Près de 40 % des habitants de la région ont déjà entendu parler du Plan national santé environnement (PNSE), et 19 % de sa déclinaison régionale, le PRSE.

Comparaison à la situation nationale

Les habitants de la région se déclarent plus souvent satisfaits que les Français de l'action des pouvoirs publics en matière de pollution de l'air extérieur (48 % vs 44 %, $p < 0,01$).

En revanche, les habitants de la région accordent moins souvent leur confiance aux experts scientifiques dans le domaine de la pollution de l'air intérieur (68 % des Ligériens déclarent être très ou plutôt confiants vs 72 % des Français, $p < 0,01$).

La connaissance du PNSE dans la région est analogue à celle au niveau national. Par contre, le PRSE est davantage mentionné par les habitants de la région que par les Français (19 % vs 15 %, $p < 0,001$).

3.6 Opinions à l'égard des actions personnelles de lutte

Mesures de lutte

Interrogés sur les mesures qu'ils mettent en œuvre pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé, 59 % des Ligériens déclarent « utiliser les transports en commun, la marche à pied ou pratiquer le covoiturage » et 30 % indiquent qu'ils ne le font pas mais qu'ils sont prêts à utiliser ces solutions alternatives.

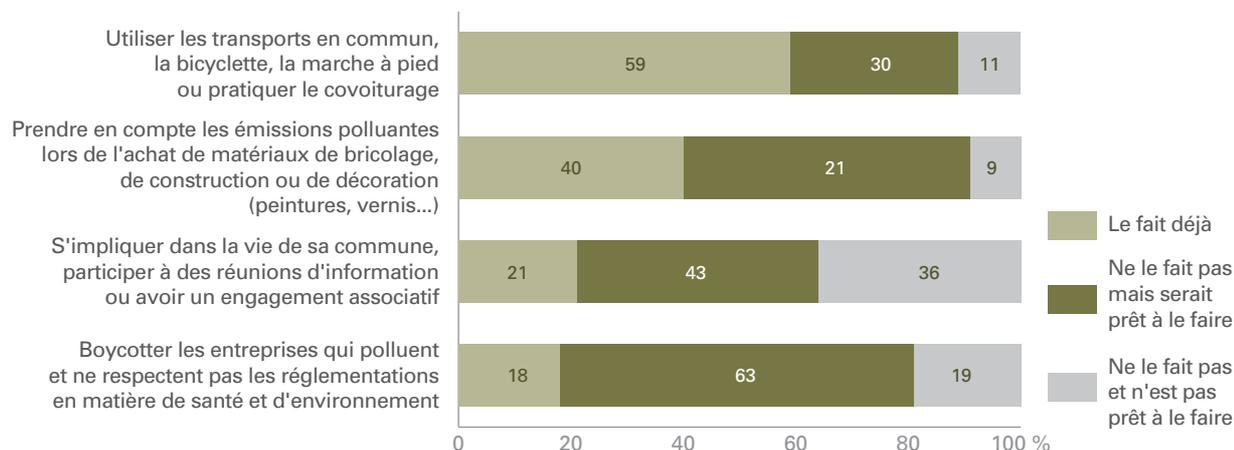
La grande majorité des habitants de la région sont favorables à la prise en compte des émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration

(peintures, vernis...): quatre Ligériens sur dix déclarent appliquer cette mesure et plus de la moitié (51 %) sont prêts à la mettre en œuvre.

Près de 20 % des Ligériens déclarent « boycotter les entreprises qui polluent et ne respectent pas les réglementations en matière de santé-environnement » et plus de 60 % sont prêts à le faire.

Enfin, « l'implication dans la vie de la commune, la participation à des réunions d'information ou l'engagement associatif » est la mesure pour laquelle l'adhésion est la moins fréquente : environ 20 % des Ligériens sont déjà impliqués et 43 % sont prêts à le faire (figure 9).

Figure 9 : proportion de personnes déclarant, pour chacune des mesures suivantes, « le faire déjà », « ne pas le faire mais être prêtes à le faire » ou « ne pas le faire et n'être pas prêtes à le faire » pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

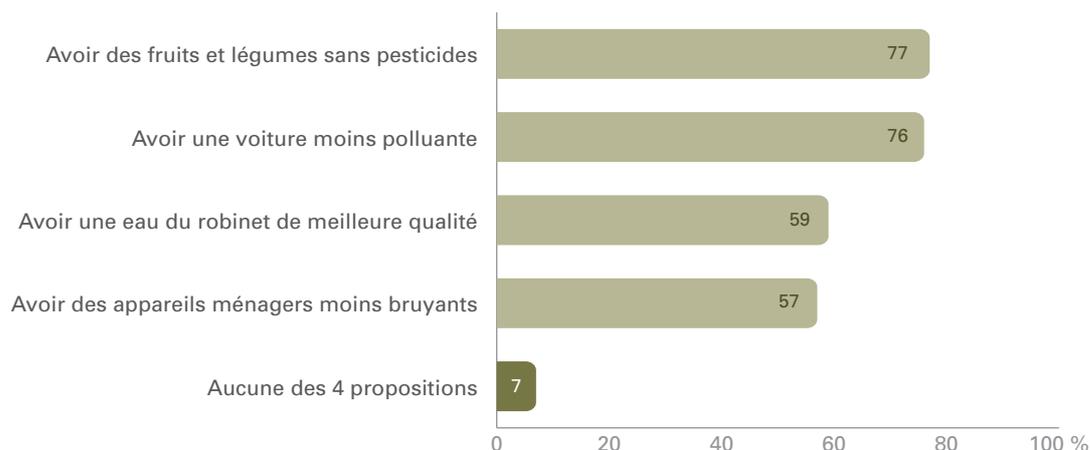
- Pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé, les hommes déclarent plus fréquemment que les femmes « *s'impliquer dans la vie de leur commune, participer à des réunions d'information ou un engagement associatif* » (24 % des hommes le font déjà vs 18 % des femmes, $p < 0,01$). De même, ils sont en proportion plus nombreux à déclarer « *boycotter les entreprises qui polluent et ne respectent pas les réglementations en matière de santé et d'environnement* » (20 % vs 15 %, $p < 0,01$).
- Les jeunes de 18-25 ans indiquent moins souvent mettre en œuvre l'ensemble des mesures proposées que les autres classes d'âge, à l'exception de l'utilisation des transports en commun, de la bicyclette, ou de la pratique de la marche à pied et du covoiturage, mesures plus fréquemment adoptées par les plus jeunes (18-25 ans) et les plus âgés (65-75 ans).
- Les catégories les moins favorisées, et en particulier les agriculteurs, déclarent moins fréquemment utiliser les solutions alternatives à l'automobile, telles que les transports en commun, la marche à pied, ou encore le covoiturage (56 % vs 63 %, $p < 0,01$; 45 % des agriculteurs). En revanche, les agriculteurs sont deux fois plus nombreux que les autres catégories à être impliqués dans la vie de leur commune (participation à des réunions, engagement associatif) afin d'améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé (45 % vs 20 % des autres catégories, $p < 0,001$).
- Les personnes les moins diplômées déclarent moins souvent prendre en compte les émissions polluantes lors d'achat de matériaux (37 % des personnes sans diplôme ou avec un niveau inférieur au bac vs 47 % chez les diplômés de niveau bac+3 et plus, $p < 0,05$).
- Les habitants de grandes agglomérations utilisent plus souvent les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou le covoiturage (69 % des habitants des agglomérations de 100 000 habitants et plus vs 49 % des résidents des communes rurales, $p < 0,001$). Ils sont en revanche moins souvent impliqués dans la vie de leur commune (18 % vs 24 % des habitants des communes rurales, $p < 0,01$) (cf. annexe 3.9).

Mesures financières

Pour améliorer la qualité de leur environnement, plus des trois quarts des Ligériens se déclarent prêts à payer 10 % plus cher pour avoir des fruits et des légumes sans pesticides (77 %) ou une voiture moins polluante (76 %). Plus de la moitié d'entre

eux accepteraient la même contrainte pour avoir une eau du robinet de meilleure qualité (59 %) ou des appareils ménagers moins bruyants (57 %). Seuls 7 % des habitants de la région ne souhaitent pas s'investir financièrement, quelle que soit la mesure proposée (figure 10).

Figure 10 : proportion de personnes déclarant, pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé, être prêtes à payer 10 % plus cher pour chacune des propositions suivantes



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

- Les jeunes âgés de 18 à 25 ans se montrent plus réticents à payer plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides (70 % vs 79 % des 26-75 ans, $p < 0,01$), une eau du robinet de meilleure qualité (54 % vs 60 %, $p = 0,08$) ou encore des appareils ménagers moins bruyants (38 % vs 61 %, $p < 0,001$).
- Les personnes les moins diplômées se déclarent moins souvent prêtes à payer plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides (72 %

des personnes ayant un niveau inférieur au bac ou sans diplôme vs 85 % des bac+3 et plus, $p < 0,001$) et une voiture moins polluante (73 % vs 84 %, $p < 0,01$) (cf. annexe 3.10).

- Enfin, les femmes indiquent plus fréquemment être prêtes à accepter une contrainte financière pour avoir des fruits et légumes sans pesticides (80 % vs 75 % des hommes, $p < 0,05$).

Comparaison à la situation nationale

L'utilisation des transports en commun, la marche à pied ou la pratique du covoiturage semblent plus développées dans la région qu'au niveau national : 59 % des Ligériens déclarent utiliser ces solutions alternatives à la voiture vs 56 % des Français ($p < 0,05$).

Par ailleurs, la proportion de personnes qui déclarent « déjà boycotter les entreprises qui polluent et ne respectent pas les réglementations en matière de santé-environnement » est supérieure dans la région (18 % vs 15 %, $p < 0,01$).

Pour chacune des mesures financières proposées, la proportion de Ligériens déclarant être prêts à payer plus cher n'est pas différente de la moyenne nationale.

3.7 Relations entre information sur les différents problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé, représentations des risques sanitaires et opinions sur les acteurs impliqués et les mesures de lutte

Une analyse multivariée (analyse des correspondances multiples et classification hiérarchique ascendante, cf. chapitre 1, p. 17) a été réalisée afin d'identifier des profils homogènes de répondants au regard de leurs réponses aux différentes questions présentées dans ce chapitre (information, risques pour la santé des Français, risques pour sa propre santé, action des pouvoirs publics et expertise scientifique, mesures de lutte). Pour cette analyse globale, des indicateurs synthétiques ont été utilisés (tableau 1).

L'analyse permet de dégager cinq profils d'enquêtés : un premier groupe rassemblant la moitié de la population et quatre autres groupes d'effectifs plus faibles (cf. annexe 3.11).

« Les sensibles » (50 %) - Ce profil regroupe la moitié de la population régionale. Les personnes appartenant à ce groupe considèrent que la majorité des facteurs environnementaux proposés dans l'enquête présentent un risque élevé pour la santé des Français en général mais semblent peu inquiètes pour leur propre santé. Sensibles à l'environnement, elles se déclarent plus fréquemment bien informées sur la plupart des problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé, et ont relativement confiance dans l'expertise scientifique. Concernant l'action des pouvoirs publics, les individus de ce groupe sont majoritairement insatisfaits, mais la proportion de personnes satisfaites de cette action est également plus importante dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon. Les personnes appartenant à ce groupe sont globalement engagées dans la protection de l'environnement ou sont prêtes à s'investir. En effet, elles sont en proportion plus nombreuses à faire déjà ou à être prêtes à faire les quatre mesures proposées lors de l'enquête pour améliorer la qualité de leur environnement et leur santé. Elles sont également plus souvent favorables aux quatre mesures financières (payer 10 % plus cher pour avoir une voiture moins polluante, des fruits et légumes sans pesticides, une eau du robinet de meilleure qualité, des appareils moins bruyants).

Il s'agit majoritairement de femmes (55 %). Les personnes âgées de 45-54 ans, les cadres, les professions intellectuelles supérieures et les professions intermédiaires, ainsi que les personnes avec un niveau bac+2 ou supérieur sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de la population.

« Les indifférents » (16 %) - Ces personnes considèrent en général que les facteurs environnementaux présentent un risque plutôt faible pour la santé des Français ou pour leur propre santé. Elles ont globalement confiance dans l'expertise scientifique et sont satisfaites de l'action des pouvoirs publics en matière d'environnement. Ces individus se déclarent plutôt bien informés sur la plupart des thèmes. Mais, ils se montrent peu sensibles à l'environnement et sont relativement peu engagés dans sa protection.

Il s'agit majoritairement d'hommes (61 %). Les cadres, les professions intellectuelles supérieures ainsi que les personnes ayant un niveau bac+3 et plus sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de la population. Les individus de ce groupe sont par ailleurs plus souvent satisfaits de leur logement.

« Les inquiets » (10 %) - Ces personnes ont globalement une représentation négative des problèmes environnementaux. Elles perçoivent en effet le plus souvent des risques élevés pour la santé des Français et pour elles-mêmes. Ces personnes se considèrent plutôt mal informées sur les facteurs environnementaux et leurs éventuels effets sur la santé. Elles portent également plus souvent un jugement défavorable à l'égard de l'action des pouvoirs publics et de l'expertise scientifique. Enfin, ces individus déclarent plus fréquemment être prêts à payer 10 % plus cher pour les quatre mesures proposées.

Les hommes sont majoritaires dans ce groupe (56 %). Les ouvriers, les personnes âgées de 26 à 34 ans et les habitants d'agglomérations de 100 000 habitants et plus sont en proportion plus nombreux dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon. Ces personnes sont également en proportion plus nombreuses à se déclarer insatisfaites de leur quartier.



REPRÉSENTATIONS, INFORMATION ET CRAINTES À L'ÉGARD DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

3.7 Relations entre information sur les différents problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé, représentations des risques sanitaires et opinions sur les acteurs impliqués et les mesures de lutte

« Les personnes mal informées » (16 %) - Les individus appartenant à ce groupe n'ont le plus souvent jamais entendu parler d'au moins deux thèmes environnementaux étudiés dans le cadre de cette enquête. Ils sont également en proportion plus nombreux à ne pas se prononcer sur les risques sanitaires collectifs et sur le risque d'être affectés personnellement par une maladie environnementale. Ces individus sont peu satisfaits des actions menées par les pouvoirs publics en général et ont moins fréquemment confiance dans l'expertise scientifique. Peu sensibles à l'environnement, ces personnes sont en proportion moins nombreuses à faire déjà ou à être prêtes à faire les mesures proposées pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé. De même, elles sont le plus souvent réticentes aux mesures financières proposées.

Il s'agit majoritairement de personnes sans diplôme ou titulaires d'un diplôme de niveau inférieur au bac (58 %). Les jeunes de 18-34 ans, les ouvriers, les personnes sans profession, ainsi que

les habitants de communes de taille intermédiaire (entre 20 000-100 000 habitants) sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de la population. Ces individus sont également plus souvent parents d'enfants de moins de 18 ans et moins souvent satisfaits de leur logement.

« Les personnes qui ne se prononcent pas » (8 %) - Ces personnes sont en proportion plus nombreuses à ne pas se prononcer sur au moins une question concernant les risques sanitaires collectifs, les risques individuels, l'action des pouvoirs publics, l'expertise scientifique et les mesures de lutte contre les problèmes environnementaux. Elles sont, par ailleurs, plus souvent prêtes à n'accepter que deux des quatre mesures financières proposées.

Les retraités, les personnes âgées de 55 à 75 ans, les personnes sans diplôme ou avec un niveau inférieur au bac, les personnes sans enfant de moins de 18 ans au foyer sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de la population.

REPRÉSENTATIONS, INFORMATION ET CRAINTES À L'ÉGARD DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

3.7 Relations entre information sur les différents problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé, représentations des risques sanitaires et opinions sur les acteurs impliqués et les mesures de lutte



Tableau 1 : description des indicateurs synthétiques utilisés pour l'analyse multivariée

Indicateurs synthétiques	Modalités	Effectif non pondéré	Pourcentage pondéré
Information sur les thèmes et leurs éventuels effets sur la santé (9 thèmes, sauf radon)	Se déclarer bien informé(e) sur 6 thèmes ou plus	1 196	50
	Se déclarer bien informé(e) sur 5 thèmes ou moins	807	36
	Déclarer n'avoir jamais entendu parler de 2 thèmes ou plus	273	13
	Ne pas se prononcer sur 2 thèmes ou plus	18	1
Risques pour la santé des Français (14 thèmes)	Estimer « très élevés » ou « plutôt élevés » les risques associés à 8 thèmes ou plus	1 467	64
	Estimer « très élevés » ou « plutôt élevés » les risques associés à 7 thèmes ou moins	425	19
	Ne pas se prononcer sur les risques sanitaires de 2 thèmes ou plus	402	17
Crainte d'être personnellement affecté(e) par des maladies en lien avec l'environnement (9 maladies, sauf problèmes de stérilité)	Penser courir un risque plutôt élevé d'être personnellement affecté(e) par 5 maladies ou plus	242	11
	Penser courir un risque plutôt élevé d'être personnellement affecté(e) par 4 maladies ou moins	1 664	73
	Ne pas se prononcer sur une maladie ou plus	388	16
Confiance dans l'expertise scientifique (7 thèmes)	Se déclarer « très confiant(e) » ou « plutôt confiant(e) » à l'égard de l'expertise scientifique sur 3 thèmes ou plus	1 676	74
	Se déclarer « très confiant(e) » ou « plutôt confiant(e) » à l'égard de l'expertise scientifique sur 2 thèmes ou moins	472	20
	Ne pas se prononcer sur l'expertise scientifique pour un thème ou plus	146	6
Satisfaction des actions conduites par les pouvoirs publics (7 thèmes)	Se déclarer « très satisfait(e) » ou « plutôt satisfait(e) » de l'action conduite par les pouvoirs publics sur 5 thèmes ou plus	570	24
	Se déclarer « très satisfait(e) » ou « plutôt satisfait(e) » de l'action conduite par les pouvoirs publics sur 4 thèmes ou moins	1 504	67
	Ne pas se prononcer sur l'action des pouvoirs publics pour un thème ou plus	220	9
Mesures de lutte (4 mesures)	Déclarer « faire déjà » ou « être prêt(e) à le faire » 4 mesures	1 103	48
	Déclarer « faire déjà » ou « être prêt(e) à le faire » 3 mesures	729	33
	Déclarer « faire déjà » ou « être prêt(e) à le faire » 2 mesures ou moins	408	17
	Ne pas se prononcer sur une mesure ou plus	54	2
Mesures financières (4 mesures)	Déclarer être prêt(e) à payer 10 % plus cher 4 mesures	809	35
	Déclarer être prêt(e) à payer 10 % plus cher 3 mesures	608	26
	Déclarer être prêt(e) à payer 10 % plus cher 2 mesures	433	20
	Déclarer être prêt(e) à payer 10 % plus cher 1 mesure ou aucune	444	19

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

3.8 Discussion

L'environnement : une préoccupation consensuelle

Les habitants de la région, comme les Français, sont sensibles à l'environnement : sur une échelle de 1 à 10, plus de 70 % des Ligériens évaluent leur sensibilité entre 7 et 10. Cette sensibilité de la population à l'environnement est décrite par les nombreuses enquêtes réalisées depuis le début des années 1990 [25]. Les résultats du Baromètre santé environnement sont notamment concordants avec ceux d'une enquête réalisée début 2004 par le Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (Crédoc) pour l'Institut français de l'environnement (Ifen). Selon cette enquête, sur une échelle de sensibilité à l'environnement allant de 1 à 7, les trois quarts des Français se situent entre 5 et 7, et plus de 40 % entre 6 et 7 [26].

La sensibilité à l'environnement apparaît plus marquée chez les personnes « bien installées » dans leur vie. Les classes d'âge intermédiaires (35-65 ans), les personnes disposant de niveaux de revenu ou de diplôme plus élevés sont en effet en proportion plus nombreuses à se déclarer sensibles à l'environnement (note entre 7 et 10). Les femmes se révèlent quant à elles plus souvent « très sensibles » à l'environnement (note entre 9 et 10) que les hommes (19 % vs 15 %, $p < 0,05$).

La plus forte sensibilité à l'environnement des milieux les plus favorisés est observée depuis la mise en place des enquêtes d'opinion dans ce domaine, mais ces enquêtes montrent que les écarts intercatégoriels tendent à se réduire, les problèmes environnementaux représentant désormais une préoccupation largement partagée par l'ensemble de la population [3].

Ainsi, même si quelques spécificités se dégagent, avec notamment une sensibilité accrue des milieux plus favorisés, la sensibilité à l'environnement représente toutefois une préoccupation pour au moins 60 % des habitants de la région, quelles que soient leurs caractéristiques socio-démographiques.

D'après les résultats du Baromètre santé environnement, cette sensibilité apparaît majoritairement associée à des représentations de l'environnement centrées sur sa préservation et tournées vers l'avenir. Ainsi, pour 40 à 45 % des habitants de la région, parmi une liste de sept propositions, l'environnement évoque, en premier lieu,

« l'état de l'environnement dont vont hériter les générations futures », « la protection de la nature », et « la responsabilité de chacun pour améliorer l'environnement ».

« La qualité de vie, là où vous vivez » et « des paysages agréables et verdoyants », représentations plus traditionnelles de l'environnement, à connotation plutôt positive mais aussi moins dynamiques et orientées vers le futur, sont citées par respectivement 35 % et 15 % des Ligériens.

Enfin, l'environnement est associé à des représentations plus négatives, et évoque des problèmes de pollution (l'air des villes) ou des catastrophes naturelles (inondations, tremblements de terre...) pour moins de 10 % des habitants de la région.

Des représentations liées au mode de vie

Les représentations de l'environnement apparaissent influencées par le mode de vie. La transmission d'un patrimoine aux générations futures est une représentation plus souvent partagée par les parents de jeunes enfants de moins de quatre ans, les classes d'âge intermédiaires, ou encore personnes disposant des revenus les plus élevés. A une période de la vie propice à faire des choix dans ce domaine (acquisition d'une stabilité professionnelle et financière, construction de « projets de vie »), les classes d'âge intermédiaires ou plus âgées et les milieux plus favorisés associent également plus souvent l'environnement à la qualité du cadre de vie. Les plus jeunes semblent quant à eux plus sensibles aux catastrophes naturelles ou à la protection de la nature. Enfin, les citadins pensent plus souvent à « l'air des villes » quand on leur parle d'environnement.

Par ailleurs, les représentations des Ligériens semblent liées aux spécificités environnementales de la région. Les Pays de la Loire se caractérisent en effet par un environnement et un cadre de vie agréables. Les habitants de la région associent plus souvent l'environnement à « la qualité de vie, là où vous vivez ». Ce résultat peut être rapproché de l'attachement des Ligériens à leur lieu de vie, comme en témoigne leur niveau de satisfaction à l'égard de « l'endroit où ils habitent, de leur quartier » (cf. chapitre 2, p. 23). En outre, malgré le développement important des secteurs industriels et agricoles, la région bénéficie globalement d'un air et d'une eau de bonne qualité. Ainsi, « l'air des villes », représentation à connotation plus négative, est moins souvent citée dans la région.

Par ailleurs, les résultats du Baromètre santé environnement semblent témoigner d'une certaine forme d'engagement des habitants de la région. Les Ligériens associent plus souvent l'environnement à « la responsabilité de chacun pour améliorer l'environnement », cette représentation pouvant être rapprochée d'autres spécificités régionales décrites dans l'enquête, comme la volonté des habitants de la région de s'impliquer dans la lutte contre ces problèmes, concrétisée par une utilisation accrue des modes de transport alternatifs à la voiture, ou par le boycott plus fréquent des entreprises polluantes.

Un sentiment d'information globalement favorable

Les avis des habitants de la région concernant l'information qu'ils reçoivent, en général, sur les risques de santé liés à l'environnement sont partagés : la moitié en sont satisfaits, l'autre non. Interrogés plus précisément sur leur satisfaction à l'égard de l'information sur dix problèmes environnementaux et leurs conséquences sur la santé, les opinions varient selon le thème concerné.

L'information sur des problèmes connus et médiatisés depuis plusieurs décennies (pollution de l'eau, de l'air extérieur ou bruit), dont la contribution à certains problèmes de santé est bien identifiée et fait l'objet d'un consensus scientifique, satisfait environ 70 % de la population.

L'information sur les problèmes plus spécifiques, tels que le monoxyde de carbone, les légionelles ou les peintures au plomb, dont les effets sur la santé sont bien documentés, réunit 50 à 60 % de jugements positifs.

A l'inverse, sur des problèmes peu médiatisés et faisant l'objet d'une préoccupation plus récente (pollution de l'air intérieur) ou plus difficiles à appréhender (pollution des sols), les sentiments de la population en matière d'information sont plus partagés, avec un peu moins de la moitié d'opinions favorables.

Deux thèmes occupent des positions remarquables : « le radon » et « l'utilisation de téléphones portables ».

- Le radon se distingue en effet très nettement des autres thèmes proposés. Il représente le problème au sujet duquel les Ligériens se déclarent les moins bien informés : plus de 60 % disent ne jamais en avoir entendu parler, plus du quart s'estiment mal informés et seuls 10 % bien informés. L'absence de département classé prioritaire⁷ pour le radon en Pays de la Loire pourrait en partie expliquer ce jugement

défavorable. Cependant, le défaut d'information sur ce gaz radioactif, reconnu cancérigène pulmonaire, naturellement présent dans le sol et qui peut s'accumuler dans les bâtiments clos, n'est pas spécifique à la région, mais est également observé au niveau national (cf. chapitre 4.2, p. 97 et chapitre 6, p. 155). L'enquête nationale a en outre montré que les habitants des départements français classés prioritaires semblaient avoir plus souvent accès à l'information. Mais, s'ils sont moins nombreux à déclarer ne jamais avoir entendu parler du radon et de ses effets sur la santé, ils ne sont en revanche pas plus nombreux à s'estimer bien informés [27].

- Le jugement à l'égard de l'information sur « l'utilisation de téléphones portables » occupe une position intermédiaire, au 5^e rang des thèmes au sujet desquels les Ligériens se déclarent bien informés. Plus de 60 % des habitants de la région s'estiment ainsi bien informés sur ce sujet, ce niveau de satisfaction est similaire à celui sur l'information concernant le monoxyde de carbone ou les légionelles. Les risques sanitaires liés à l'utilisation de téléphones portables suscitent pourtant, à l'heure actuelle, une large controverse scientifique. Le jugement plutôt favorable de l'opinion publique à l'égard de l'information sur les téléphones portables et leurs éventuels effets sur la santé doit toutefois être relativisé car il apparaît associé à une méconnaissance objective de la population à l'égard de la téléphonie mobile. Une faible part des habitants de la région connaissent en effet les mesures permettant de limiter leur exposition aux champs électromagnétiques émis par les téléphones portables (DAS, oreillettes..., cf. chapitre 8.1, p. 205).

Les conséquences de problèmes environnementaux sur la santé : des risques jugés élevés

Dans l'ensemble, selon les résultats du Baromètre santé environnement, les risques sanitaires liés à l'environnement inquiètent les habitants de la région. En effet, au moins la moitié des Ligériens considèrent que la grande majorité des problèmes environnementaux proposés dans l'enquête, présentent un risque élevé pour la santé de la population. L'amiante, le monoxyde de carbone et l'exposition au soleil sont les facteurs environnementaux jugés les plus souvent à risque, par environ 90 % des Ligériens. Viennent ensuite la pollution de l'air extérieur et les peintures au plomb, qui présentent un risque élevé pour

7. Les départements prioritaires ont été déterminés sur la base des résultats de la campagne de mesures du radon dans l'habitat menée par l'Institut de protection et de sûreté nucléaire et les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales à partir de 1992. Les départements ont été classés prioritaires lorsque la moyenne départementale était supérieure ou égale à 100 Bq/m³. La liste de ces départements (31) a été mise à jour par la circulaire du 2 juillet 2001.

environ 80 % des Ligériens. Entre 65 % et 75 % de la population régionale portent le même jugement sur la pollution des sols, l'utilisation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage, les légionelles, les incinérateurs et le bruit. Seuls la qualité de l'eau du robinet, les cosmétiques et la pollution de l'air intérieur sont considérés comme à risque pour la santé par la moitié ou moins de la population régionale.

La représentation des risques sanitaires : des déterminants complexes

Les études sociologiques qui se sont intéressées à la représentation des risques sanitaires montrent que ces représentations résultent d'une construction personnelle. Des risques faibles peuvent générer des craintes importantes et réciproquement, des risques élevés peuvent être associés à des craintes peu marquées. Les déterminants de la représentation des risques sont multiples, mais en premier lieu, l'incertitude et le débat scientifique semblent jouer un rôle prépondérant. Ainsi, les risques qui suscitent la polémique apparaissent les plus craints par la population. En outre, le potentiel catastrophique du risque et le manque de contrôle perçu sont des déterminants importants. Les risques collectifs (pour l'ensemble de la population plutôt que pour un individu ou un groupe d'individus), ou les risques concernant une large échelle géographique (échelle planétaire plutôt que locale) sont également associés à des craintes plus marquées. Enfin, le caractère involontaire d'une exposition à un danger (pollution atmosphérique par exemple) plutôt que volontaire (tabac, sports dangereux), ou encore le caractère incontournable d'un danger suscitent des craintes accrues [6, 9, 28].

Si certains résultats du Baromètre santé environnement sont concordants avec ces hypothèses et/ou avec les connaissances scientifiques, d'autres apparaissent plus discordants.

La position de risques tels que ceux liés à la pollution de l'air extérieur ou à la pollution des sols, risques qui concernent l'ensemble de la population, incontournables, permanents, qui touchent particulièrement certaines populations sensibles (les enfants notamment)..., parmi les risques considérés comme les plus élevés apparaît cohérente.

Les risques liés à la qualité de l'eau du robinet sont ceux qui suscitent le moins de crainte. Si les ressources naturelles font l'objet de multiples pressions détériorant leur qualité, l'eau est soumise à de nombreux traitements et de nombreux

contrôles avant sa distribution, afin de garantir sa qualité. Ainsi, en France, les risques sanitaires liés à la consommation d'eau du robinet sont faibles, justifiant la relative confiance de l'opinion à l'égard de l'eau du robinet (cf. chapitre 5.1).

En revanche, la représentation de risques très élevés liés à l'amiante, au monoxyde de carbone ou aux peintures au plomb et dans une moindre mesure aux légionelles, risques individuels, qui ne concernent que certains groupes de populations, dans certaines conditions, et dont les effets sur la santé sont bien identifiés (risque accru de cancer du poumon, toxicité aigue liée à l'exposition à des doses importantes de monoxyde de carbone ou de plomb dans les peintures, légionellose), peut sembler « disproportionnée ». Ces résultats témoignent du rôle prépondérant de la communication, la médiatisation importante de ces problèmes et surtout du « scandale de l'amiante », expliquant probablement en grande partie la crainte associée à ces risques.

La position des risques liés aux antennes de téléphonie mobile, à la pollution de l'air intérieur ou encore aux cosmétiques parmi les risques considérés comme les plus faibles apparaît elle aussi plus inattendue. En effet, le caractère émergent de ces risques, l'absence de consensus scientifique, associés, pour les antennes-relais, à une forte médiatisation et à l'application du principe de précaution conduisant à des décisions de justice en faveur du retrait de certaines antennes, auraient pu susciter une crainte accrue de la population.

La représentation d'un moindre risque lié aux antennes-relais par rapport aux autres problèmes proposés dans l'enquête peut être rapprochée de l'opinion favorable à l'égard de cette nouvelle technologie, signe de progrès technologique et faisant partie du quotidien de la très grande majorité de la population (cf. chapitre 8.1, p. 207).

La pollution de l'air intérieur concerne, quant à elle, la sphère privée et l'intimité des individus. Ainsi, l'investissement affectif de chacun d'entre nous à l'égard de son logement, symbole de confort et de protection, pourrait expliquer une forme de déni du risque lié à cette pollution, qui, en outre, fait l'objet d'une préoccupation récente de la part des scientifiques et des pouvoirs publics, et demeure ainsi peu connue de la population.

Enfin, l'image positive associée aux cosmétiques, produits d'hygiène et de soin du corps, qui contribuent au bien-être des individus, explique probablement la position de ces produits parmi les facteurs identifiés comme présentant le moins de

risque. En outre, le caractère choisi et volontaire de l'utilisation de ces produits, et l'apparente maîtrise de l'exposition aux risques associés jouent certainement un rôle prépondérant (cf. chapitre 8.2, p. 222).

Par ailleurs, selon les résultats du Baromètre santé environnement, la représentation des risques ne semble pas directement liée au sentiment d'information : le manque d'information et la méconnaissance à l'égard de certains risques ne sont pas nécessairement associés à une crainte plus marquée. En effet, certains risques apparaissent « connus » (les habitants de la région s'estiment bien informés) et sont considérés comme élevés (pollution de l'air extérieur, monoxyde de carbone), d'autres sont connus et sont peu craints (eau du robinet, bruit), d'autres sont peu connus et sont estimés élevés (pollution des sols) et enfin, le défaut d'information ressenti pour certains risques est associé à une crainte moins marquée (pollution de l'air intérieur).

Une crainte des effets de l'environnement sur sa propre santé moins marquée

La principale spécificité des déterminants de santé environnementaux réside dans la faible augmentation de risque individuel associée à ces facteurs. Les facteurs environnementaux présentent ainsi un risque faible au niveau individuel, mais en raison du caractère ubiquitaire de la plupart des pollutions, un risque élevé pour la collectivité.

Ces caractéristiques complexes et difficiles à appréhender semblent pourtant relativement bien intégrées dans l'opinion publique. Ainsi, si au moins la moitié des habitants de la région considèrent que les facteurs environnementaux proposés lors de l'enquête présentent un risque collectif important, ils sont nettement moins nombreux à penser courir un risque personnel élevé d'être affectés par des pathologies en lien avec leur environnement. Cette moindre crainte des risques individuels s'explique aussi probablement par le sentiment de chacun de pouvoir se protéger individuellement contre certains risques et de maîtriser les expositions volontaires.

Par ailleurs, si les liens entre les problèmes de santé et l'environnement sont complexes et largement débattus, l'hypothèse d'une implication de facteurs environnementaux dans le développement de certaines pathologies (certains cancers, certaines allergies respiratoires notamment) fait désormais l'objet d'un consensus. En outre, la dégradation de la qualité de vie et la

gêne liées aux différentes formes de pollutions et de nuisances environnementales représentent des conséquences négatives communément admises de l'environnement sur la santé et le bien-être (stress, anxiété notamment). En revanche, d'autres troubles, comme la baisse de la fertilité, sont plus débattus.

Ces éléments apparaissent eux aussi relativement bien appréhendés par l'opinion publique. En effet, la hiérarchisation par la population régionale des risques individuels proposés lors de l'enquête traduit bien les connaissances scientifiques dans ce domaine. Ainsi, les trois problèmes de santé suscitant le plus de crainte sont le cancer (46 % des Ligériens considèrent courir un risque personnel élevé de contracter un cancer du fait de leur environnement), l'anxiété, le stress et les troubles du sommeil, et les allergies respiratoires et l'asthme. Les problèmes de stérilité sont en revanche moins souvent cités, de même que certaines pathologies spécifiques, qui concernent une population plus restreinte (intoxication au monoxyde de carbone, légionellose), ou en lien avec certaines activités professionnelles (maladies liées à l'amiante, maladies professionnelles).

Des représentations des risques différentes selon le milieu socioprofessionnel

De manière générale, l'analyse des caractéristiques sociodémographiques montre des différences marquées de jugement sur l'information ou sur les risques entre groupes de populations.

Les différences les plus importantes sont observées selon l'âge : la satisfaction à l'égard de l'information et la représentation de risques sanitaires élevés pour la population augmentent avec l'âge alors que le sentiment de crainte pour sa propre santé est au contraire plus marqué chez les jeunes générations. Les personnes âgées sont ainsi plus fréquemment satisfaites de l'information, considèrent plus souvent que les facteurs environnementaux présentent des risques collectifs élevés mais en revanche, craignent moins souvent d'être elles-mêmes affectées par une maladie du fait de leur environnement (lorsqu'elles ne sont pas déjà affectées par les maladies proposées lors de l'enquête).

Les représentations et le sentiment d'information dépendent, pour chaque individu, non seulement de son âge et de sa position dans le cycle de vie (le fait d'avoir ou non des enfants apparaît notamment discriminant), mais aussi de son passé, de sa mémoire et de ses héritages familiaux et culturels. Ainsi, les personnes plus âgées se

forment une opinion sur la base de leur vécu, de leur expérience personnelle. Elles ont accumulé un capital de connaissances et ont déjà traversé des situations environnementales difficiles (événements climatiques, accidents industriels, pollutions...), cette expérience pouvant expliquer leur jugement positif à l'égard de l'information. En revanche, les plus jeunes sont plutôt influencés par les médias, notamment les jeunes d'aujourd'hui. En outre, les jeunes générations sont sensibilisées à l'environnement par le biais de leur éducation, notamment dans le cadre scolaire [29]. Il en résulte peut-être un regard différent et une attente plus forte des plus jeunes à l'égard de l'information s'accompagnant d'un jugement plus critique.

Concernant la représentation des risques sanitaires pour la population en général, les plus jeunes semblent, par rapport à leurs aînés, « minimiser » certains risques, liés à des expositions volontaires, dont ils retirent des avantages et dont les éventuels effets sur la santé apparaissent sur le long terme (le bruit, les antennes-relais de téléphonie mobile, l'exposition au soleil, les cosmétiques...). Les jeunes générations, et plus généralement les personnes âgées de moins de 45 ans, ont en revanche une crainte plus marquée à l'égard de problèmes de santé spécifiques (asthme et allergies respiratoires, anxiété, stress et troubles du sommeil, intoxication au monoxyde de carbone, maladie professionnelle), dont certains sont plus fréquents chez ces générations et qui peuvent se manifester sur le court terme. Les personnes plus âgées sont en revanche moins sensibles à ces risques individuels, peut-être en raison de la crainte d'autres problèmes de santé qu'elles estiment plus graves.

Des différences sont également observées selon le milieu socio-économique : globalement, la satisfaction à l'égard de l'information augmente avec le niveau de diplôme et la représentation de certains risques collectifs, notamment les risques liés aux légionelles, aux produits ménagers, de bricolage ou de jardinage, aux cosmétiques ou encore aux antennes de téléphonie mobile, est plus marquée chez les personnes les moins diplômées ou disposant de faibles revenus. Par ailleurs, les milieux les moins favorisés (catégorie socioprofessionnelle et/ou diplôme et/ou revenu) semblent plus souvent craindre d'être personnellement affectés par des pathologies du fait de leur environnement, et notamment par une maladie professionnelle, une maladie liée à l'amiante, une intoxication au monoxyde de carbone ou encore une légionellose. Ce résultat,

également observé au niveau national, confirme le défaut d'information ressenti par les milieux les moins favorisés et leur crainte plus marquée à l'égard des risques sanitaires, spécificités générales, décrites par les enquêtes d'opinion dans ce domaine [30]. Cette crainte accrue des risques sanitaires chez les milieux les plus modestes révèle une vulnérabilité ressentie par ces populations à l'égard de dangers face auxquels elles n'ont pas les moyens (matériels notamment) de se soustraire. L'analyse détaillée des risques sanitaires liés à l'environnement les plus craints par ces populations peut aussi témoigner d'une sensibilité accrue de ces personnes à des risques auxquels elles sont probablement plus exposées (les catégories socioprofessionnelles moins favorisées sont notamment plus souvent confrontées aux expositions professionnelles).

Par ailleurs, ces différences de représentations entre milieux socio-économiques nuancent le schéma consacré d'une sensibilité à l'environnement plus développée chez les milieux socioculturels élevés. Les résultats du Baromètre santé environnement illustrent la « prise de conscience sociétale » des problèmes liés à l'environnement, préoccupations désormais partagées par l'ensemble de la population, et déjà décrite par les enquêtes d'opinion dans ce domaine [3].

Un sentiment de confiance à l'égard de l'expertise scientifique

Les Ligériens accordent leur confiance aux experts scientifiques : parmi les sept thèmes proposés, seuls la téléphonie mobile et les risques sanitaires associés suscitent un jugement partagé, avec un peu moins de la moitié de la population régionale satisfaite de l'expertise scientifique sur ce sujet. Le jugement plus critique de la population à l'égard de l'expertise scientifique dans ce domaine traduit probablement la difficulté de l'opinion publique à faire face à l'incertitude scientifique. Les éventuelles conséquences sur la santé liées à la téléphonie mobile sont complexes car elles résultent d'une part des risques liés à l'utilisation de téléphones portables et d'autre part des risques liés aux antennes-relais. Ce sujet fait l'objet de nombreuses études, aux conclusions parfois contradictoires. Il en résulte un grand nombre d'incertitudes, qui conduisent parfois à l'application du principe de précaution et s'accompagnent, d'après les résultats du Baromètre santé environnement, d'une incompréhension et d'une relative méfiance de la population (cf. chapitre 8.1, p. 207).

Les autres thèmes recueillent au moins 60 % d'opinions favorables. L'amiante et la pollution de l'air extérieur, problèmes ayant fait l'objet de nombreuses études, qui ont abouti à un consensus scientifique, sont les thèmes au sujet desquels la population accorde le plus souvent sa confiance aux experts (environ les trois quarts des Ligériens).

L'expertise scientifique dans les autres domaines (pollution de l'air intérieur, sols pollués, pesticides et substances chimiques), sujets de préoccupation plus récente et qui font, pour certains, débat au sein de la communauté scientifique, est toutefois jugée favorablement par 60 à 70 % des habitants de la région.

Un jugement plus critique sur l'action conduite par les pouvoirs publics

L'opinion à l'égard de l'action conduite par les pouvoirs publics dans ces mêmes domaines est plus divisée : seule l'amiante recueille plus de la moitié de jugements favorables (61 %). Ce jugement plus favorable concernant l'action des pouvoirs publics sur ce thème est probablement lié aux mesures réglementaires ayant conduit à l'interdiction totale de l'utilisation de l'amiante en 1997, même si celles-ci ont pu apparaître relativement tardives, ainsi qu'aux mesures de réparation du préjudice lié à l'exposition à l'amiante.

L'action des pouvoirs publics pour lutter contre les autres problèmes de santé-environnement proposés dans l'enquête ne recueille que la moitié ou moins d'opinions favorables. Ce jugement critique de la population vis-à-vis de l'action des pouvoirs publics est observé dans d'autres enquêtes d'opinion [31]. Il peut être rapproché d'une méconnaissance des politiques mises en œuvre dans ce domaine, comme en témoigne la proportion relativement faible de Ligériens qui ont déjà entendu parler du Plan national santé environnement (40 %) et du Plan régional santé environnement (20 %). Depuis la réalisation du Baromètre santé environnement au printemps 2007, les problèmes de santé-environnement ont occupé une place importante dans l'actualité (Grenelle de l'environnement, dispositif européen Reach, Grenelle de la téléphonie mobile...). Il sera intéressant de mesurer l'impact de ces événements sur l'opinion publique, lors de prochaines enquêtes, et notamment lors du prochain Baromètre santé environnement.

Les habitants de la région semblent prêts à s'impliquer dans la lutte contre les problèmes environnementaux

Comme la plupart des enquêtes dans ce domaine, les résultats du Baromètre santé environnement montrent que la population est engagée dans la protection de l'environnement.

Parmi les quatre mesures proposées dans l'enquête pour améliorer la qualité de l'environnement et la santé, l'utilisation de solutions alternatives à la voiture (transports en commun, bicyclette, marche à pied ou covoiturage) est la mesure la plus souvent mise en œuvre. Ainsi, près de 60 % des Ligériens utilisent ces alternatives. Par ailleurs, les habitants de la région sont, en proportion, plus nombreux que les Français à avoir recours à ces autres modes de transport (59 % vs 56 % au niveau national). Le comportement des Ligériens semble ainsi plutôt se rapprocher de celui des habitants de la région d'Ile-de-France, où l'usage de ces solutions apparaît particulièrement développé, que de celui des habitants des autres régions⁸.

La deuxième mesure de lutte la plus souvent citée est la prise en compte des émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration (peintures, vernis...) : 40 % des habitants de la région déclarent prendre en compte ces émissions. Cette proportion peut paraître importante compte tenu de la complexité de l'information mentionnée sur les étiquettes de ces produits (cf. chapitre 4.2, p. 104 et chapitre 8.1, p. 223).

Les deux autres mesures de lutte proposées dans l'enquête sont moins souvent mises en œuvre. Environ 20 % des habitants de la région déclarent boycotter les entreprises qui polluent et ne respectent pas les réglementations en matière de santé et d'environnement, cette proportion étant un peu plus élevée dans la région qu'au niveau national. L'hypothèse du poids dans l'opinion régionale, de l'image négative associée aux grands groupes impliqués dans les catastrophes écologiques pétrolières qui ont touché le littoral atlantique peut être envisagée.

La même proportion de Ligériens (20 %) disent s'impliquer dans la vie de leur commune, participer à des réunions d'information ou avoir un engagement associatif. Cette dernière mesure est la moins plébiscitée puisque, seuls 40 % des Ligériens qui ne l'appliquent pas seraient prêts à la mettre en œuvre. Ainsi, au total, un peu moins

8. Les comparaisons Pays de la Loire, Ile-de-France et province n'ont qu'une valeur indicative (cf. chapitre 1, p. 18).

des deux tiers des habitants de la région déclarent s'impliquer dans la vie de leur commune, participer à des réunions d'information ou avoir un engagement associatif ou être prêts à le faire, alors que cette proportion est comprise entre 80 et 90 % pour les autres mesures. Ce résultat est cohérent avec la faible proportion de Français investis dans la vie associative dans le domaine de l'environnement (3 % en 1999 vs 43 % pour l'ensemble des activités associatives) [19].

Les mesures financières sont également bien accueillies : au moins 60 % des Ligériens se disent prêts à contribuer financièrement « pour améliorer la qualité de leur environnement ou de leur santé ». C'est pour manger des fruits et des légumes sans pesticides ou avoir une voiture moins polluante que les Ligériens se disent le plus souvent prêts à payer 10 % plus cher (plus des trois quarts d'entre eux sont prêts à accepter cette contrainte financière). Environ 60 % des habitants de la région accepteraient de payer 10 % plus cher pour une eau de meilleure qualité ou pour avoir des appareils ménagers moins bruyants.

Cette disposition à s'impliquer personnellement pour protéger l'environnement et la santé est par ailleurs vérifiée, lorsque, sur des thèmes précis, les habitants de la région ont été invités à identifier les acteurs les mieux placés pour agir dans ces domaines. Ainsi, parmi cinq propositions⁹, la moitié ou plus des Ligériens estiment que concernant la pollution de l'air extérieur, la pollution des sols, ou le bruit, les mesures de lutte reposent, en premier ou en second, sur « chacun d'entre nous ».

Les Ligériens semblent un peu moins inquiets que les Français

Dans l'ensemble, les habitants de la région semblent plus souvent satisfaits de l'information sur les problèmes environnementaux et leurs effets sur la santé. Ce jugement plus positif à l'égard de l'information est associé à une représentation moins négative des risques sanitaires collectifs et individuels. Ce résultat ne traduit pas nécessairement un moindre intérêt des Ligériens à l'égard de ces problèmes, comme en témoignent par exemple, leur volonté de s'impliquer dans la lutte contre les pollutions environnementales (usage plus répandu des alternatives à la voiture dans la région). La moindre crainte des risques environnementaux dans les Pays de la Loire peut être rapprochée du contexte environnemental plutôt favorable de la région.

Concernant le problème spécifique de l'amiante, malgré l'existence d'activités professionnelles à risque, qui se traduit par des indicateurs de santé régionaux défavorables pour les pathologies liées à ces expositions, les Ligériens n'estiment pas plus souvent que ce produit présente un risque élevé pour la santé de la population et ne déclarent pas plus fréquemment craindre d'être personnellement affectés par des pathologies liées à l'amiante ou par une maladie professionnelle.

9. Pouvoirs publics, industriels, chacun d'entre nous, associations, agriculteurs pour la pollution de l'air extérieur et la pollution des sols et maires pour le bruit

Bibliographie

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

- [1] La sensibilité écologique. J. Bardes. Dans *Etude rétrospective et prospective des tendances d'évolution des territoires, des villes, de la mobilité et de l'environnement sur longue période (1950-2030)*. H. de Jouvenel. Ed. Futuribles International, 2003, 8 p.
- [2] 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, 119 p.
- [3] Dans l'opinion, une préoccupation généralisée depuis dix ans. G. Hatchuel. Dans *L'environnement, question sociale. Dix ans de recherches pour le ministère de l'environnement*. Coordonné par M. Boyer, G. Herzlich, B. Maresca, Credoc. Ed. Odile Jacob, 2001, pp. 29-37
- [4] Perception du risque et participation du public. B. Vergriette. Dans *Santé et environnement : enjeux et clefs de lecture. Problématiques, pathologies, agents, environnements et milieux*. M. El Yamani, B. Vergriette. Afsset, 2005, 6 p.
- [5] Les mécanismes de perception et de représentation collective du risque. J. Raude. Ecole des hautes études en sciences sociales, 2007, 7 p.
- [6] Représentation et attitudes à l'égard de la qualité de l'air chez les volontaires « sentinelles ». Rapport final. V. Rozec, N. Dubois. Appa, Afsse, 2005, 312 p.
- [7] Perception of risk. P. Slovic. *Science*, vol. 236, n° 4799, 1987, pp. 280-285
- [8] Trust, emotion, sex, politics, and science: surveying the risk-assessment battlefield. P. Slovic. *Risk Analysis*, vol. 19, n° 4, 1999, pp. 289-701
- [9] La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité. U. Beck. Ed. Flammarion, 2003, 521 p.
- [10] Sociologie du risque. P. Peretti-Watel. Ed. Armand Colin, 2000, 286 p. (Coll. Champs Essais)
- [11] Psychologie sociale de l'environnement. Sous la direction de K. Weiss, D. Marchand. Presses universitaires de Rennes, 2006, 243 p. (Coll. Didact Psychologie Sociale)
- [12] Risques et inégalités sociales. B. Hériard Dubreuil. *Projet*, n° 293, 2006, 5 p.
- [13] Perception des risques. Dans *Rapport sur la santé dans le monde 2002. Réduire les risques et promouvoir une vie saine*. OMS, 2002, pp. 33-50
- [14] Les enjeux sociaux et environnementaux du développement urbain : la question des inégalités écologiques. Rapport final. L. Laigle, V. Oehler. Centre scientifique et technique du bâtiment, 2004, 99 p.
- [15] Les multiples facettes des inégalités écologiques. L. Charles, C. Emelianoff, C. Ghorra-Gobin, I. Roussel, F.X. Roussel, H. Scarwell. *Développement durable et territoires. Dossier 9 : Inégalités écologiques, inégalités sociales*. 2007 [page internet]
<http://developpementdurable.revues.org/index3892.html>
- [16] Elaboration de savoirs croisés sur les inégalités environnementales. I. Roussel. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2009, 35 p.
- [17] Les nuisances et les risques environnementaux. Dans *Rapport 2004 de l'Observatoire national des zones urbaines sensibles*. Observatoire national des ZUS. Ed. de la DIV, 2004, pp. 124-131
- [18] La vie associative en 2002. 12 millions de bénévoles. M. Febvre, L. Muller. *Insee Première*, Insee, n° 946, février 2004, 4 p.
- [19] L'environnement : une grande cause... locale. B. Maresca. *Consommation et Modes de Vie*, Credoc, n° 105, février 1996, 4 p.
- [20] L'approche territoriale du « développement durable », condition d'une prise en compte de sa dimension sociale. J. Theys. *Développement durable et territoire. Dossier 1 : Approches territoriales du développement durable*. 2002 [page internet]
<http://developpementdurable.revues.org/index1475.html>

- [21] La représentation des habitants de leur quartier : entre bien-être et repli. J.L. Pan Ké Shon. *Economie et Statistique*, Insee, n° 386, 2005, pp. 3-35
- [22] Les Français jugent leur environnement de proximité. Ifen. *Le 4 Pages*, n° 70, octobre 2001, 4 p.
- [23] Fiche d'identité de la région. DRE Pays de la Loire, juin 2006 [page internet]
http://www.pays-de-loire.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=170
- [24] Les principales caractéristiques de la Région des Pays de la Loire. DRE Pays de la Loire, 2005 [page internet]
http://www.pays-de-la-loire.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=38
- [25] Les Français et l'environnement : opinions et attitudes au début 2002. Ifen, 2003, 93 p. (Etudes et Travaux n° 39)
- [26] Opinions sur les catastrophes naturelles, le développement durable et l'environnement au début 2004. C. Duflos, G. Hatchuel. Credoc, 2004, 85 p.
- [27] Radon. P. Pirard, O. Catelinois. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 214-223 (Coll. Baromètres Santé)
- [28] Santé et environnement. W. Dab. Ed. Puf, 2007, 127 p. (Que Sais-Je)
- [29] Les Français et l'environnement. P. Collomb, F. Guérin-Pace. *Les Cahiers de l'Ined*, Ined, n° 141, 1998, 258 p.
- [30] Perceptions, informations et craintes par rapport aux risques environnementaux. C. Ménard, C. Léon, F. Beck. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 59-84 (Coll. Baromètres Santé)
- [31] Les attentes des Français en matière d'environnement. Ifen. *Le 4 Pages*, n° 74, juin 2002, 4 p.



Chapitre 4

POLLUTION DE L'AIR

4.1	POLLUTION DE L'AIR EXTÉRIEUR	66
4.1.1	Contexte	67
4.1.2	Représentations de l'évolution de la pollution atmosphérique et perceptions sensorielles	70
4.1.3	Représentations des risques pour la santé et effets ressentis	72
4.1.4	Opinions à l'égard des mesures de lutte	73
4.1.5	Opinions sur l'information, les acteurs les mieux placés pour agir, l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique	76
4.1.6	Relations entre représentations, connaissances et perceptions des risques sanitaires liés à la pollution de l'air extérieur	79
4.1.7	Discussion	80
4.2	POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR	84
4.2.1	Contexte	85
4.2.2	Connaissance de la pollution de l'air intérieur et représentations des risques pour la santé	88
4.2.3	Exposition au domicile	91
4.2.4	Mesures de lutte	94
4.2.5	Ressenti des effets sur la santé	96
4.2.6	Opinions sur l'information, l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique	97
4.2.7	Relations entre représentations, connaissances et perceptions des risques sanitaires liés à la pollution de l'air intérieur	100
4.2.8	Discussion	101
4.3	REPRÉSENTATIONS DES POLLUTIONS DE L'AIR EXTÉRIEUR ET DE L'AIR INTÉRIEUR	105
	Bibliographie	108



4.1 Pollution de l'air extérieur

L'ESSENTIEL

La pollution atmosphérique : un problème qui inquiète les Ligériens

Bien que les concentrations d'un grand nombre de polluants soient en diminution, les habitants de la région, comme les Français, ont une vision pessimiste de l'évolution de la pollution atmosphérique : plus de neuf Ligériens sur dix pensent qu'elle s'aggrave. Cette inquiétude s'accompagne de la représentation d'un risque sanitaire important : 85 % des Ligériens estiment que la pollution de l'air extérieur présente un risque élevé pour la santé des Français. En cohérence avec ces résultats, le ressenti des effets de la pollution atmosphérique est fréquent : le tiers des habitants déclarent avoir déjà ressenti ces effets sur leur propre santé ou sur celle de leur entourage.

La situation favorable de la région concernant la qualité de l'air s'accompagne toutefois, chez les habitants des Pays de la Loire, d'une moindre crainte des effets sanitaires de la pollution atmosphérique, et d'un ressenti moins marqué de ces effets qu'au niveau national.

Odeurs et fumées souvent perçues comme des signes de pollution atmosphérique

Même si leur lien avec la pollution atmosphérique n'est pas systématique, les odeurs et les fumées sont souvent considérées comme des signes de la qualité de l'air. Ainsi, 45 % des habitants de la région pensent que les mauvaises odeurs sont synonymes de pollution de l'air extérieur et plus de 60 % assimilent systématiquement fumées et pollution. Les Ligériens associent cependant moins souvent que les Français les odeurs à la pollution, ce résultat pouvant sans doute être rapproché du caractère rural de la région et du développement du secteur agricole.

Par ailleurs, les deux tiers des habitants de la région considèrent qu'à la campagne l'air est pur, alors que si les données de mesures objectivent la situation moins favorable des villes pour certains polluants atmosphériques, les zones rurales ne sont pas exemptes de pollution (polluants spécifiques, notamment d'origine agricole et diffusion de la pollution urbaine).

Des représentations différentes selon les générations et entre groupes sociaux

Les représentations de la pollution atmosphérique semblent étroitement liées à des facteurs individuels. Des écarts marqués sont notamment observés entre générations, avec une représentation plus négative chez les jeunes, qui pensent plus souvent que la pollution s'aggrave et déclarent plus souvent ressentir les effets de la pollution sur leur propre santé. Les générations plus âgées associent quant à elles plus fréquemment pollution de l'air, odeurs et fumées, et ressentent moins souvent les effets de la pollution. Ce ressenti est en revanche plus fréquent chez les habitants des grandes agglomérations, les femmes et les catégories socioprofessionnelles plus favorisées.

Des difficultés d'accès à l'information sur la qualité de l'air

Environ 70 % des Ligériens se sentent informés sur la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé, et la même proportion d'entre eux accordent leur confiance à l'expertise scientifique. En revanche, malgré un dispositif important de mesures et d'information à la population, seulement 15 % des habitants de la région s'estiment bien informés de la qualité de l'air sur leur lieu de vie. La situation moins favorable de la région pour ce dernier indicateur est peut-être à rapprocher de la faible fréquence des pics de pollution. Ces épisodes sont en effet à l'origine d'une intensification de l'information (avec notamment une couverture médiatique importante), mais aussi d'une sensibilisation accrue de la population aux problèmes de qualité de l'air.

Les Ligériens se déclarent prêts à s'investir personnellement

Les pouvoirs publics sont identifiés comme les acteurs les mieux placés pour agir contre la pollution atmosphérique par les deux tiers de la population régionale. Mais, comme pour la plupart des thèmes explorés par l'enquête, l'action des pouvoirs publics pour lutter contre la pollution de l'air extérieur apparaît méconnue : plus de la moitié des Ligériens n'en sont pas satisfaits.

Les Ligériens se déclarent également prêts à s'investir personnellement : plus de la moitié estiment que cette lutte repose sur chacun d'entre nous et la grande majorité considère que l'ensemble des dix mesures proposées dans l'enquête sont efficaces. Les Ligériens semblent en outre plus favorables que les Français au développement de solutions alternatives à la circulation automobile, et notamment du covoiturage (90 % vs 85 %), des pistes cyclables (88 % vs 84 %), ou de la circulation alternée (74 % vs 68 %). Ils déclarent également plus souvent utiliser les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou pratiquer le covoiturage (59 % vs 56 %).

4.1.1 Contexte

Selon la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure) [1] :

« La pollution de l'air résulte de l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables, de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

La pollution de l'air est une altération de sa pureté par une ou plusieurs substances ou particules présentes à des concentrations et durant des temps suffisants pour provoquer des effets toxiques, allergiques ou infectants. Elle résulte de phénomènes complexes, de nature physique, chimique ou biologique. Une fois émis dans l'atmosphère¹,

les polluants se diluent et se déplacent sous l'influence des conditions météorologiques (vents, température), du relief du site ou de la hauteur du rejet. Ces polluants vont également subir des transformations et donner naissance à des « polluants secondaires » (ozone², acide nitrique et acide sulfurique engendrant des phénomènes de pluies acides...). Les polluants de l'air peuvent par ailleurs modifier ou transporter des particules aériennes d'origine naturelle comme les pollens et ainsi amplifier leurs effets sur la santé [2].

Plusieurs échelles peuvent être distinguées selon les sources de pollution, les polluants émis et les transformations subies par ces contaminants. La pollution locale se produit sur les lieux de contamination, à proximité des activités émettrices, dans des délais de quelques heures. La pollution régionale résulte de la diffusion et du transport des polluants pendant quelques jours. A l'échelle globale et au long terme, l'introduction dans l'atmosphère de certains polluants chimiques stables (tels que le chlore, ou les

1. L'atmosphère (du sol jusqu'à 50 km) est constituée de deux couches : la troposphère (de 8 à 15 km d'altitude) qui reçoit les émissions et la stratosphère (de 15 à 50 km).
2. L'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des UV dans la stratosphère. Ce gaz, qui se forme à partir de polluants précurseurs (dioxyde d'azote, composés organiques volatiles...) sous l'action du rayonnement solaire, devient nuisible si sa concentration augmente trop fortement à basse altitude, dans la troposphère. C'est le cas lorsque se produit une réaction chimique entre le dioxyde d'azote et les hydrocarbures (polluants d'origine automobile et industrielle) [3].

halogènes, utilisés notamment dans les systèmes de réfrigération ou les extincteurs d'incendie) entraîne un amincissement de la couche d'ozone de la stratosphère, qui joue un rôle essentiel dans la filtration des ultraviolets de type B en provenance du soleil. La hausse des émissions de gaz carbonique d'origine anthropique provoque par ailleurs une augmentation de l'effet de serre, responsable du réchauffement climatique. Il existe des liens étroits entre ces différentes échelles. Ainsi, les mesures mises en place pour diminuer la pollution urbaine contribuent également à la lutte contre les pollutions régionale et globale [2-4].

En France, plus de neuf millions de tonnes de polluants sont émis dans l'atmosphère chaque année par les activités humaines. Les Pays de la Loire, qui représentent 6 % du territoire national et rassemblent 5 % de la population française, produisent 4 à 7 % des volumes de la plupart des polluants émis au niveau national. L'absence de reliefs élevés et le climat océanique permettent à la région de bénéficier d'un air globalement de bonne qualité malgré une relative concentration industrielle en Basse-Loire [5, 6].

Les sources de pollution de l'air proviennent essentiellement d'activités humaines (domestiques, industrie, agriculture, transports, etc.) [1]. Ces sources peuvent être ponctuelles (en lien, par exemple avec des grands sites industriels) ou diffuses (dispersées dans l'espace, telles que les émissions liées au chauffage résidentiel). Leur origine est soit fixe (production d'énergie thermique, incinération des ordures ménagères, autres industries, habitat, agriculture...) soit mobile (transports, principalement routiers) [2]. La contribution des différentes activités humaines aux émissions varie considérablement selon les polluants et s'est profondément transformée au cours de ces dernières décennies. Du fait notamment de la mise en place de réglementations sur la qualité des combustibles, sur les émissions des véhicules automobiles et des activités industrielles, mais aussi de l'évolution des modes de production, les rejets d'un grand nombre de polluants tels que le dioxyde de soufre, les particules, les composés organiques volatils, le plomb et les métaux lourds se sont considérablement réduits [7, 8].

Cependant, malgré de réels progrès depuis les années 1990, les émissions des véhicules et des poids lourds constituent toujours la principale source de pollution à l'oxyde d'azote, au monoxyde de carbone et aux composés volatils non méthaniques [9]. Ainsi, dans la région comme en France, près de la moitié des rejets d'oxyde d'azote et de monoxyde de carbone sont émis par la circulation automobile (70 % en 1994 dans la

région). De même, bien que les émissions liées aux activités industrielles soient en nette diminution, la production, la transformation et la distribution d'énergie ainsi que l'industrie manufacturière sont responsables de la majorité des rejets de dioxyde de soufre, de composés organiques volatils et de métaux toxiques. Dans la région, la plupart des émissions sont dues à quelques émetteurs importants (Total France-Donges, EDF-Cordemais, Lafarge Ciments, Armor...), mais de nombreuses autres installations industrielles, de plus petite taille, sont à l'origine d'émissions plus dispersées et souvent moins bien connues. Le secteur tertiaire et résidentiel participe lui aussi de façon non négligeable à la pollution de l'air extérieur. Ces émissions sont principalement issues de l'utilisation de combustibles ou d'énergie, en forte hausse (+ 60 % dans la région en 20 ans), ainsi qu'à l'utilisation de solvants et peintures [5, 6, 10]. Enfin, certaines pollutions spécifiques, telles que les pollutions d'origine agricole (pesticides, engrais...) sont de mieux en mieux prises en compte et font l'objet d'études récentes (investigation sur les techniques de mesures de polluants, modélisation de la dispersion des produits phytosanitaires dans l'air...). Bien que la quantification de ces émissions soit encore partielle, le secteur agricole est notamment à l'origine de 80 % des rejets d'ammoniac. L'agriculture y occupant une place importante, les Pays de la Loire font partie des régions qui émettent les concentrations les plus importantes de polluants en lien avec ce secteur d'activité (14 % des émissions d'ammoniac, 10 % des émissions de méthane et 8 % de celles de protoxyde d'azote) [5, 6]. Selon une récente étude sur les émissions de gaz à effet de serre (GES)³ dans la région, le secteur agricole est le principal émetteur (14,5 millions de tonnes (Mt) équivalent CO₂), devant les transports (8 Mt équivalent CO₂) et l'habitat (4,5 Mt équivalent CO₂). Cette étude a par ailleurs montré que le niveau d'émission de GES par habitant est supérieur dans la région (10 tonnes équivalent CO₂ par habitant et par an) par rapport au niveau national (8,6 tonnes équivalent CO₂ par habitant en 2006), en raison notamment des émissions plus importantes du secteur agricole mais aussi du tertiaire et de l'habitat [11].

La surveillance de la qualité de l'air, définie par la loi sur l'air, est assurée sur l'ensemble du territoire français par les associations de surveillance de qualité de l'air et coordonnée au niveau technique par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) [1]. Ces associations sont agréées pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air par le Ministère chargé de l'environnement. La surveillance porte en priorité sur

3. Les principaux gaz à effet de serre émis par l'activité humaine sont le gaz carbonique, le méthane et le protoxyde d'azote.

les polluants réglementés par des directives européennes ou en droit français (13 polluants) [12, 13]. Un indicateur agrégé de la qualité de l'air (indice ATMO), représentatif de l'ensemble d'une agglomération, est calculé quotidiennement à partir de 4 polluants (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, particules inhalables (PM10) et ozone), pour environ 140 agglomérations françaises. Dans la région, le réseau de mesure de la qualité de l'air est animé par l'association Air Pays de la Loire. La surveillance de la qualité de l'air est assurée par un dispositif permanent, constitué de 40 sites de mesures répartis sur l'ensemble du territoire régional (principales agglomérations, zones industrielles et zones rurales), complété par des campagnes de mesures ponctuelles. Un indice de qualité de l'air est calculé pour chacune des sept principales agglomérations de la région (indice ATMO pour les agglomérations d'Angers, Nantes, Saint-Nazaire et du Mans et indice de qualité de l'air simplifié pour les agglomérations de Cholet, La Roche-sur-Yon et Laval). Ces indices sont transmis quotidiennement à l'ensemble des partenaires relais (médias, collectivités, administrations, médecins, associations) et sont diffusés dans la presse régionale ainsi que sur différents sites Internet (Air Pays de la Loire, collectivités territoriales, Ademe...) [14].

La loi sur l'air a par ailleurs défini des outils d'évaluation et de planification locales : les Plans régionaux de la qualité de l'air (PRQA), les Plans pour la protection de l'atmosphère (PPA) et les Plans de déplacements urbains (PDU) [1]. La région des Pays de la Loire dispose ainsi d'un Plan régional de la qualité de l'air (PRQA), adopté en décembre 2002 [10]. Ce plan, élaboré par les services de l'Etat en région (industrie, environnement-santé) a pour objectif d'améliorer les connaissances sur la pollution atmosphérique et ses conséquences sanitaires, de réduire les pollutions afin de respecter les objectifs de qualité et de développer l'information et la sensibilisation de la population [10]. Le PRQA est complété, depuis 2005, par un Plan de protection de l'atmosphère (PPA) Nantes/Saint-Nazaire, piloté par la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire) [15]. Le PPA doit permettre de ramener les niveaux de pollution atmosphérique au dessous des valeurs limites de qualité de l'air grâce à des mesures concrètes permettant de réduire les émissions de polluants par des sources mobiles (automobiles) ou fixes (industries). La réduction des émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle fait également partie des actions prioritaires du Plan national santé environnement et de sa

déclinaison régionale, le Plan régional santé environnement des Pays de la Loire. La réduction des émissions des particules fines du secteur routier à l'horizon 2010 fait également partie des objectifs prioritaires de ces plans, et devrait représenter un enjeu majeur dans les années à venir (évolution des techniques de mesure, études épidémiologiques...). Le suivi de polluants non réglementés (produits phytosanitaires, dioxines...) figure, en outre, parmi certaines des orientations du PRSE et du PRQA [16, 17]. Par ailleurs, les concentrations dans l'air de particules biologiques allergisantes font l'objet d'un suivi dans cinq agglomérations de la région (Nantes, Le Mans, Angers, La Roche-sur-Yon et Cholet), dans le cadre du Réseau national de surveillance aérobiologie (RNSA). Enfin, la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass) des Pays de la Loire, en collaboration avec la Ville de Nantes, conduit une expérimentation de prévention des allergies respiratoires aux pollens [18].

Les liens entre pollution atmosphérique et santé sont complexes et font l'objet de nombreuses études scientifiques. Les principaux risques ne sont pas exclusivement liés aux épisodes ponctuels de pollution mais aussi à des expositions chroniques dont les effets sont difficiles à quantifier dans la mesure où de nombreux facteurs de confusion sont à prendre en compte. Les études scientifiques convergent pour attribuer à la pollution de l'air un rôle dans le développement ou l'aggravation de nombreuses pathologies, notamment chez des populations sensibles (enfants, personnes âgées, etc.). La pollution de l'air est ainsi impliquée dans l'apparition de cancers, d'insuffisances respiratoires, de maladies cardiovasculaires, et de l'asthme. Ces données, issues de travaux toxicologiques (études *in vitro* sur des modèles biologiques, études *in vivo*) et d'études épidémiologiques (études statistiques en population) montrent que la pollution de l'air demeure, en dépit des améliorations constatées, une cause d'augmentation de la morbidité, voire de la mortalité, dans la population. Elles montrent aussi que ses effets sont observables même à de très faibles niveaux de pollution (il n'existe pas d'effet de seuil pour l'ozone et les particules, par exemple). Par ailleurs, si les risques relatifs liés à la pollution atmosphérique ne sont pas très élevés au niveau individuel, en revanche, en raison du caractère ubiquitaire de l'exposition à l'air ambiant et de la prévalence élevée des affections cardiovasculaires et respiratoires, ils se traduisent par des impacts sanitaires importants au niveau de l'ensemble de la population [19-22].



POLLUTION DE L'AIR

4.1 Pollution de l'air extérieur

Une étude comparative entre pays européens menée à la fin des années 1990 estime que, en France, entre 10 000 et 30 000 hospitalisations pour maladies cardio-vasculaires et 200 000 à 800 000 bronchites chez les enfants de moins de 15 ans seraient attribuables chaque année à une exposition au long terme à la pollution atmosphérique particulaire. Par ailleurs, selon cette même étude, entre 20 000 et 40 000 décès prématurés résulteraient chaque année des effets au long terme de la pollution atmosphérique particulaire (et notamment, pour plus de la moitié, la pollution d'origine automobile) [23]. Dans la région, l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à court terme a été évalué sur les agglomérations nantaise et mancelle. Ces études ont permis de quantifier l'impact sanitaire attribuable à la pollution atmosphérique à environ 20 à 65 décès anticipés et 15 à 90 hospitalisations par an pour l'agglomération nantaise (300 000 habitants). Concernant l'agglomération mancelle (150 000 habitants), l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique a été estimé entre 10 et 30 décès anticipés et 10 à 60 hospitalisations par an [24, 25]. Par ailleurs, les effets à long terme de la pollution atmosphérique ont également fait l'objet d'une évaluation de

l'impact sanitaire sur l'agglomération nantaise [26]. Cette étude a estimé l'impact d'une exposition chronique à la pollution atmosphérique, à partir des particules de diamètre inférieur à 10 µm. Le gain sanitaire associé à une diminution de 25 % des niveaux chroniques de pollution a été évalué pour l'année 1999 entre 15 et 65 décès (soit 1 à 2 % de la mortalité totale).

Enfin, l'extension de la notion de santé à celle de bien-être élargit les effets de la pollution atmosphérique, qui au-delà de ses conséquences en termes de morbidité et de mortalité, peut également porter atteinte à la qualité de vie (odeurs, fumées...) [27-28].

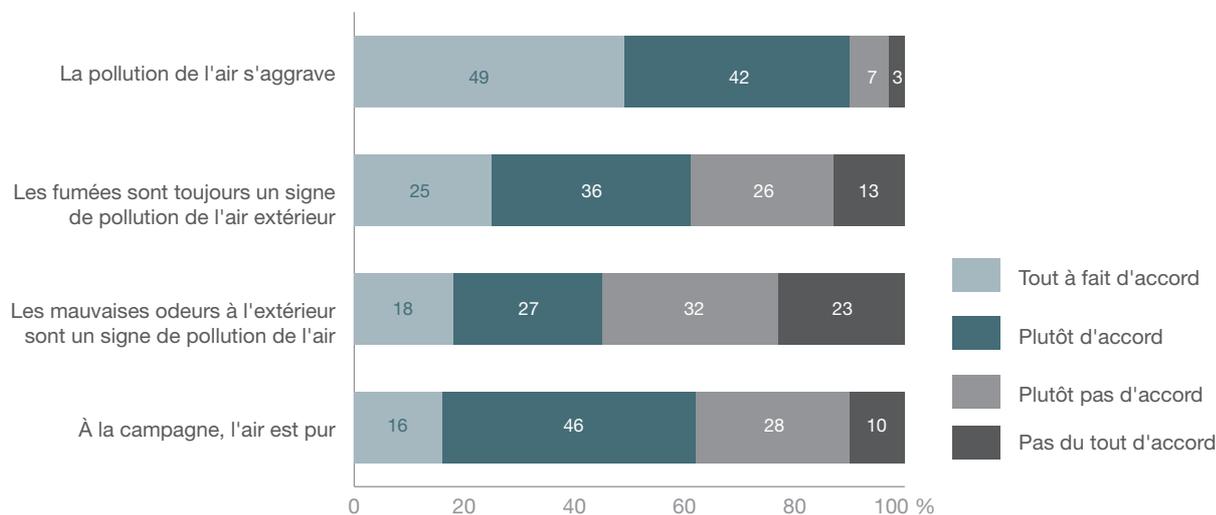
Le Baromètre santé environnement permet d'explorer les représentations sociales en matière de pollution atmosphérique, c'est-à-dire, les connaissances socialement élaborées partagées par la population régionale [29]. Il aborde ce thème dans son ensemble (représentations de l'évolution de la pollution, de ses manifestations sensorielles, du risque sanitaire associé, du ressenti sur sa propre santé, des mesures de lutte, des acteurs...), et apporte ainsi des éléments pertinents pour l'orientation des politiques régionales dans ce domaine.

4.1.2 Représentations de l'évolution de la pollution atmosphérique et perceptions sensorielles

La majorité des personnes interrogées pensent que « la pollution de l'air extérieur s'aggrave ». Plus de neuf Ligériens sur dix partagent cette opinion, près de la moitié d'entre eux se déclarant même « tout à fait » d'accord. Concernant les manifestations perceptibles de la pollution, 61 % des habitants de

la région estiment que les « fumées sont toujours un signe de pollution de l'air » et 45 % que « les mauvaises odeurs sont un signe de pollution de l'air ». Enfin, 62 % des Ligériens considèrent qu'« à la campagne, l'air est pur » (figure 1).

Figure 1 : proportion de personnes déclarant être « tout à fait d'accord », « plutôt d'accord », « plutôt pas d'accord » et « pas du tout d'accord » avec les propositions concernant les représentations de la pollution atmosphérique



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

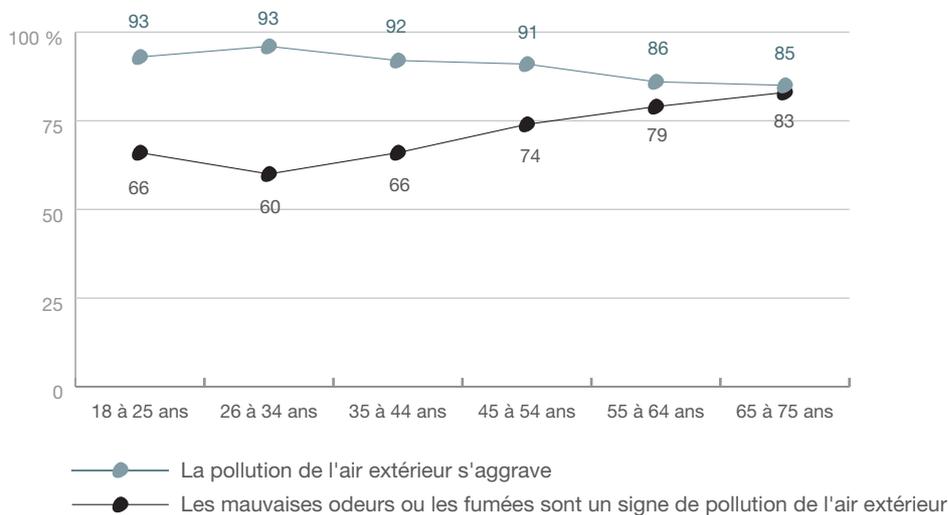
Des analyses multivariées ont été mises en œuvre afin de déterminer l'influence des caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, niveau de diplôme, catégorie socioprofessionnelle...) des enquêtés sur les réponses aux quatre propositions (cf. annexe 4.1.1). Ces analyses permettent d'évaluer l'influence de chaque variable indépendamment, après contrôle des effets de structure liés aux autres variables.

- Elles mettent en évidence, en premier lieu, des différences entre générations et selon le lieu de vie. Les jeunes estiment ainsi plus souvent que la situation s'aggrave. Les personnes plus âgées, probablement marquées par la pollution passée de l'ère industrielle, estiment moins souvent que la pollution s'aggrave, mais établissent plus fréquemment un lien entre les odeurs, les fumées et la pollution (figure 2).
- Les habitants des communes rurales sont également en proportion moins nombreux à estimer que les odeurs sont un signe de pollution. En cohérence avec ce résultat, ils pensent plus souvent « *qu'à la campagne, l'air est pur* » et ont un jugement plus souvent favorable sur l'évolution de la pollution atmosphérique.
- Des différences sont également observées selon le niveau de diplôme. Les personnes les moins diplômées ont une représentation plus négative de l'évolution de la pollution atmosphérique. Ainsi, « toutes choses égales par ailleurs », la probabilité d'estimer que « *la pollution de l'air extérieur s'aggrave* » est plus importante chez les personnes sans diplôme ou titulaires d'un

diplôme de niveau inférieur ou équivalent au baccalauréat que chez les diplômés de niveau supérieur à bac+3. Ces personnes semblent également plus sensibles aux manifestations perceptibles et associent plus souvent les odeurs et les fumées à la pollution de l'air.

- Ces différences se retrouvent, dans une moindre mesure, selon les catégories socioprofessionnelles. Les groupes les moins favorisés (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) établissent plus souvent un lien entre les fumées, les odeurs et la pollution. Mais l'analyse multivariée, qui examine l'effet de la catégorie socioprofessionnelle en deux classes (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession vs artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) ne confirme l'effet de cette variable que pour l'association entre les fumées et la pollution atmosphérique. Ce résultat s'explique par les réponses des agriculteurs qui présentent une forte spécificité : ils sont en proportion les moins nombreux à estimer que la pollution s'aggrave et à associer odeurs et pollution, mais en revanche les plus nombreux à déclarer que « *les fumées sont toujours un signe de pollution de l'air* » et « *qu'à la campagne, l'air est pur* ».
- Enfin, les représentations de la pollution de l'air extérieur diffèrent aussi selon le sexe : les femmes sont en proportion plus nombreuses à déclarer que la pollution s'aggrave et à établir un lien entre fumées, odeurs et pollution.

Figure 2 : proportion de personnes déclarant être « tout à fait d'accord » ou « plutôt d'accord » avec les propositions « les mauvaises odeurs à l'extérieur ou les fumées sont un signe de pollution de l'air extérieur » et « la pollution de l'air extérieur s'aggrave », 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

Comparaison à la situation nationale

Les représentations des habitants de la région en matière de pollution atmosphérique sont similaires à celles des Français, à l'exception des odeurs qui sont moins souvent perçues comme signe de pollution de l'air extérieur par les habitants de la région (45 % vs 51 %, $p < 0,001$).

4.1.3 Représentations des risques pour la santé et effets ressentis

Les représentations de la population à l'égard des risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique révèlent un sentiment de crainte marqué. Plus de 80 % des Ligériens estiment que la pollution atmosphérique présente « un risque élevé pour la santé des Français en général ». Concernant plus particulièrement les incinérateurs, qui contribuent notamment à la pollution de l'air extérieur, ils représentent un risque sanitaire collectif élevé pour près de 70 % des Ligériens (cf. chapitre 3, p. 44). Enfin, questionnés sur le risque d'être affectés eux-mêmes par des allergies respiratoires ou de l'asthme du fait de leur environnement, pathologies qui peuvent être favorisées par la pollution atmosphérique, près de 30 % des Ligériens perçoivent ce risque comme « plutôt élevé » (cf. chapitre 3, p. 46).

Par ailleurs, le ressenti des effets de la pollution atmosphérique n'est pas négligeable puisque plus du tiers des habitants de la région déclarent « avoir déjà ressenti les effets de la pollution atmosphérique sur leur santé ou celle de leur entourage ».

La représentation des risques sanitaires collectifs dépend peu des caractéristiques sociodémographiques (cf. annexe 4.1.2).

- Seules les femmes se distinguent en estimant plus fréquemment que les hommes que les risques sanitaires collectifs associés à la pollution de l'air extérieur (84 % vs 78 %, $p < 0,01$) et aux incinérateurs (72,5 % vs 64 %, $p < 0,001$) sont élevés.

- Les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprises, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) ont également une probabilité supérieure à celle des catégories moins favorisées de considérer que la pollution atmosphérique présente un risque élevé pour la santé des Français en général.

De même, la crainte d'être affecté personnellement par des allergies respiratoires ou de l'asthme ne varie qu'avec l'âge et la taille d'agglomération : les plus jeunes et les habitants des grandes agglomérations estiment plus souvent ce risque « plutôt élevé » (cf. annexe 4.1.2).

En revanche, les différences de ressenti des effets sanitaires sont plus marquées.

- Les femmes, les plus jeunes, les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées ainsi que les habitants des grandes agglomérations et les personnes indiquant vivre à proximité d'une source de pollution déclarent plus fréquemment ressentir les effets de la pollution atmosphérique sur leur propre santé ou celle de leur entourage (cf. annexe 4.1.2).

Par ailleurs, les personnes qui estiment élevé le risque d'être affectées par des allergies respiratoires ou de l'asthme et surtout les personnes souffrant déjà de ces pathologies sont plus nombreuses à indiquer ressentir les effets de la pollution atmosphérique (respectivement 51 % et 54 % vs 29 % et 22 % des personnes estimant le risque d'être affectées par ces pathologies plutôt faible ou quasi nul, $p < 0,001$).

Comparaison à la situation nationale

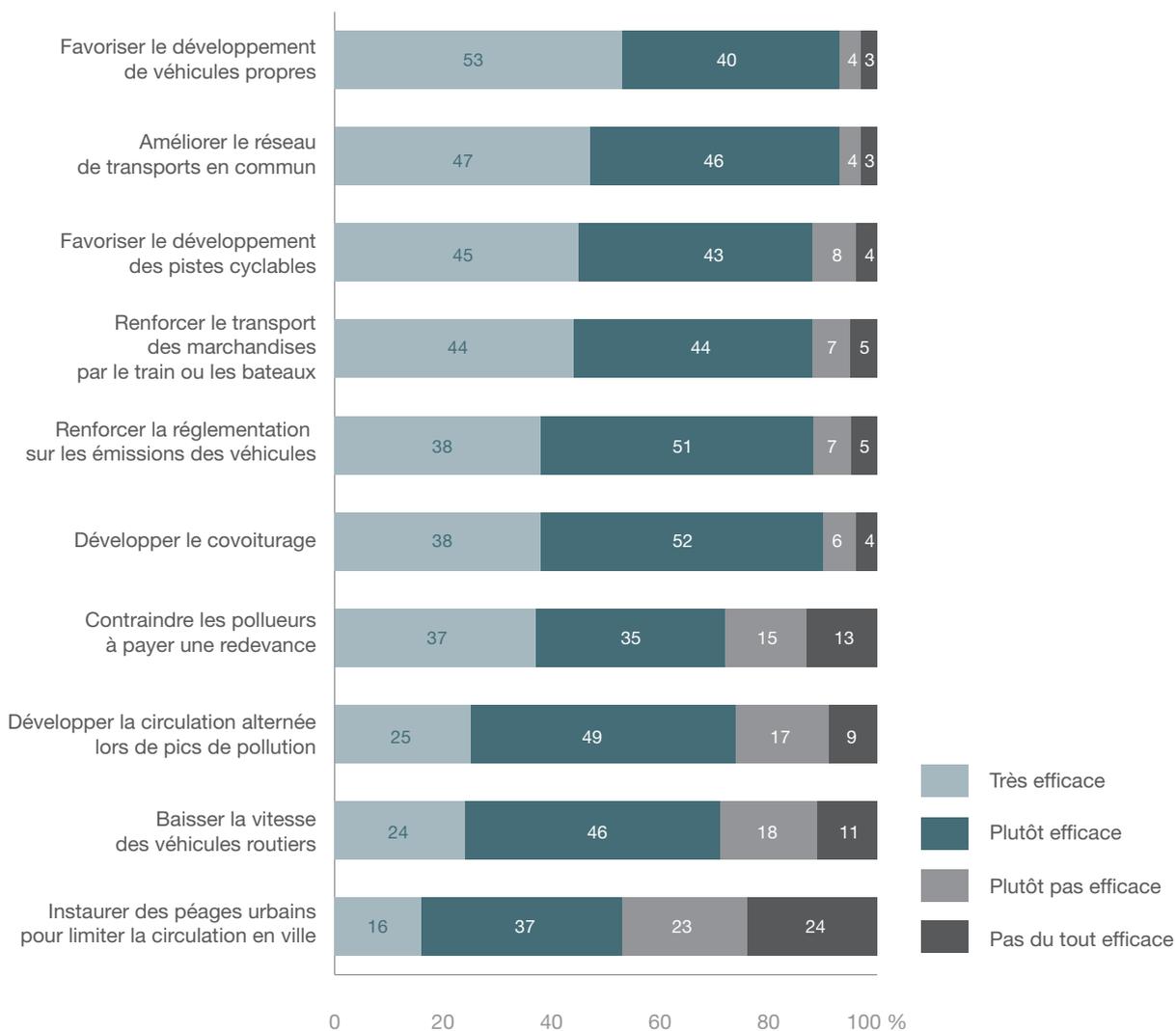
Le sentiment de crainte associé aux effets sanitaires de la pollution de l'air extérieur est un peu moins marqué dans la région qu'au niveau national : les Ligériens sont 81 % à estimer que la pollution de l'air extérieur présente un risque collectif élevé, et 28 % à penser courir un risque plutôt élevé d'être personnellement affectés par des allergies respiratoires ou de l'asthme au cours de leur vie. Ces proportions sont respectivement de 85 % et 33 % au niveau national (respectivement $p < 0,001$). En cohérence avec cette moindre crainte, les habitants de la région sont moins nombreux que les Français à déclarer ressentir les effets de la pollution de l'air extérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage (34 % vs 43 %, $p < 0,001$). En revanche, la représentation du risque sanitaire associé aux incinérateurs est identique dans la région et en France.

4.1.4 Opinions à l'égard des mesures de lutte

Parmi les dix mesures de lutte contre la pollution atmosphérique proposées aux enquêtés, l'amélioration du réseau de transports en commun et le développement de véhicules propres sont les plus fréquemment retenues : plus de 90 % des habitants de la région les jugent « très ou plutôt efficaces ». La diminution de la vitesse des véhicules routiers,

le paiement d'une taxe par les pollueurs et le développement de la circulation alternée lors des pics de pollution sont jugées efficaces par environ 70 % de la population. Enfin, l'instauration de péages urbains pour limiter la circulation en ville est la mesure la moins fréquemment retenue (53 %) (figure 3).

Figure 3 : proportion de personnes jugeant les différentes mesures proposées comme « très efficaces », « plutôt efficaces », « plutôt pas efficaces » ou « pas du tout efficaces » pour limiter la pollution atmosphérique



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Ces mesures sont jugées favorablement par l'ensemble de la population régionale, mais certaines spécificités sociodémographiques se dégagent.

- Les différences les plus marquées sont observées entre les hommes et les femmes : ces dernières estiment plus souvent que le développement du covoiturage, la diminution de la vitesse des véhicules, la circulation alternée ou bien l'instauration de péages urbains sont des mesures efficaces.

- Des écarts importants sont également observés selon l'âge. Les plus jeunes sont, de manière générale, plus critiques à l'égard de l'ensemble des mesures. L'analyse multivariée permet notamment de mettre en évidence des différences d'appréciation entre générations concernant l'efficacité du renforcement du fret, la diminution de la vitesse des véhicules routiers, et l'instauration d'une redevance pour les pollueurs ou de péages urbains.
- Les catégories socioprofessionnelles moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et

personnes sans profession) sont en proportion moins nombreuses à estimer efficaces les mesures réglementaires (instauration d'une redevance et réglementation des émissions). Par ailleurs, la proportion de personnes qui ont une opinion favorable sur la réglementation des émissions et sur le renforcement du fret augmente avec le niveau de diplôme, les personnes les moins diplômées étant au contraire plus souvent favorables au développement des pistes cyclables.

- Enfin, les habitants des agglomérations de taille intermédiaire (2 000 à 99 999 habitants) sont en proportion plus nombreux à juger efficace l'instauration de péages urbains, les habitants des communes rurales et les citadins (communes de 100 000 habitants et plus) semblant plus souvent défavorables à cette mesure (cf. annexe 4.1.3).

L'ensemble de ces résultats confirme l'adhésion de la population au développement de véhicules moins polluants et aux modes de transport alternatifs à la voiture. Ce jugement positif est par ailleurs confirmé par la volonté personnelle des habitants de la région de s'impliquer dans la lutte contre la pollution de l'air extérieur. En effet, interrogés sur les mesures de lutte qu'ils pourraient mettre en œuvre personnellement, les trois quarts des habitants de la région se sont déclarés prêts à payer 10 % plus cher une voiture moins polluante pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé. Près de 60 % des Ligériens indiquent utiliser les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou pratiquer le covoiturage et 30 % seraient prêts à recourir à ces solutions alternatives (cf. chapitre 3, p. 51).

- L'adhésion personnelle à ces mesures apparaît consensuelle et n'est influencée que par quelques caractéristiques sociodémographiques des enquêtés : la proportion de personnes qui déclarent être prêts à payer 10 % plus cher une voiture moins polluante ne varie que selon le niveau de diplôme ; elle est plus importante chez les plus diplômés.
- L'adhésion aux modes de transport alternatifs à la voiture (personnes qui utilisent déjà ces solutions ou seraient prêtes à le faire) est plus fréquente chez les personnes dont les revenus sont inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC) ainsi que chez les habitants des grandes agglomérations.

Concernant plus spécifiquement les personnes qui utilisent déjà les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou qui pratiquent le covoiturage, des différences sont observées selon l'âge, la catégorie socioprofessionnelle, le revenu et la taille de l'agglomération.

- Les plus jeunes (18-25 ans) et les plus âgés (65-75 ans) ainsi que les habitants des grandes agglomérations déclarent plus souvent utiliser ces solutions.
- Les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées et les personnes disposant de revenus inférieurs à 900 € par UC sont également plus souvent dans ce cas. Ce dernier résultat, qui peut paraître contradictoire, est confirmé par l'analyse multivariée : à catégorie socioprofessionnelle équivalente, les personnes disposant de moins de revenus ont plus fréquemment recours à ces solutions (et inversement) (cf. annexe 4.1.4).

Comparaison à la situation nationale

La hiérarchisation des mesures de lutte en fonction de leur efficacité est globalement similaire à celle observée au niveau national. Toutefois, les Ligériens sont en proportion plus nombreux que les Français à juger efficace le développement du covoiturage (90 % vs 85,5 %, $p < 0,001$), des pistes cyclables (88 % vs 84 %, $p < 0,001$) et de la circulation alternée lors de pics de pollution (74 % vs 68,5 %, $p < 0,001$).

Par ailleurs, ils déclarent également plus souvent utiliser les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou pratiquer le covoiturage (59 % vs 56 %, $p < 0,05$).

4.1.5 Opinions sur l'information, les acteurs les mieux placés pour agir, l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique

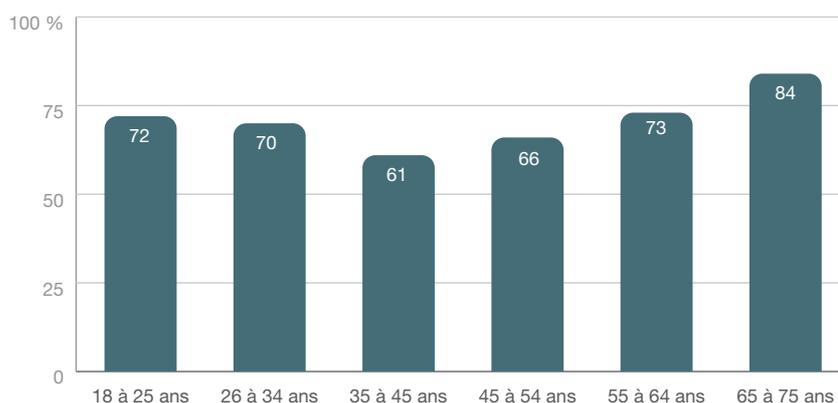
Information sur la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé

Les habitants de la région sont satisfaits de l'information générale reçue sur la pollution de l'air extérieur et ses éventuels effets sur la santé : 69 % se déclarent « plutôt bien informés », 29 % « plutôt mal informés » et seuls 2 % déclarent ne « jamais en avoir entendu parler ». La pollution de l'air extérieur est le deuxième thème de santé-

environnement (derrière la qualité de l'eau) au sujet duquel les habitants de la région se déclarent les mieux informés (cf. chapitre 3, p. 42).

Comme pour l'ensemble des thèmes proposés, les personnes âgées sont en proportion plus nombreuses à se déclarer « plutôt bien informées » sur la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé (figure 4, annexe 4.1.5).

Figure 4 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées » sur la pollution de l'air extérieur et ses effets sur la santé, selon l'âge



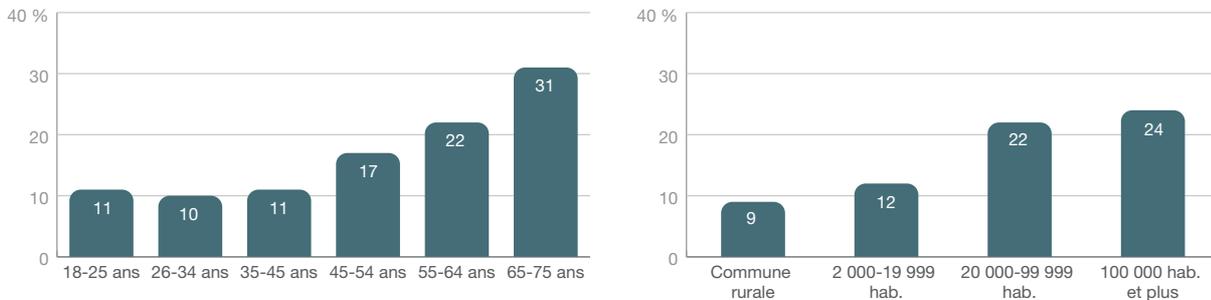
Parmi les personnes qui se sont prononcées et qui ont entendu parler de ce thème
 Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Information sur la qualité de l'air sur le lieu d'habitation

En revanche, une faible proportion de Ligériens (16 %) se déclarent informés de la qualité de l'air sur leur lieu de résidence.

Cette proportion augmente avec l'âge (de 11 % des 18-25 ans à 31 % des 65-75 ans, $p < 0,001$) et avec la taille de l'agglomération de résidence (9 % des habitants des communes rurales vs 24 % des habitants des agglomérations de plus de 100 000 habitants, $p < 0,001$) (figure 5, annexe 4.1.5).

Figure 5 : proportion de personnes se déclarant informées de la qualité de l'air sur leur lieu de vie, selon l'âge et selon la taille de l'agglomération de résidence



Parmi les personnes qui se sont prononcées

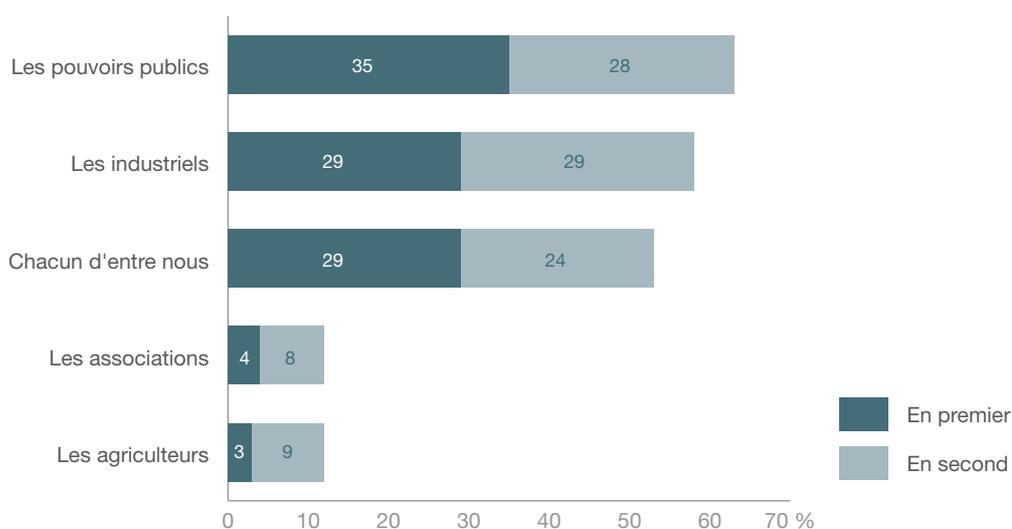
Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Acteurs les mieux placés pour agir

La majorité des habitants de la région (63 %) estiment que les pouvoirs publics sont les mieux placés pour agir contre la pollution atmosphérique : 35 % les citent en premier et 28 % en second.

Les industriels arrivent en seconde position (58 % les citent en premier ou en second) devant « chacun d'entre nous » (54 %). Environ 10 % des Ligériens mentionnent (en premier ou en second) les agriculteurs ou les associations comme les acteurs les mieux placés pour lutter contre la pollution atmosphérique (figure 6).

Figure 6 : proportion de personnes citant ces acteurs comme étant les mieux placés pour agir, en premier ou en second, en matière de lutte contre la pollution de l'air extérieur



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- Les personnes les plus diplômées citent plus fréquemment les pouvoirs publics comme les mieux placés pour agir en premier ou en second alors que les moins diplômés estiment plus souvent que la lutte contre la pollution repose sur «les agriculteurs» ou sur «chacun d'entre nous».
- Les hommes sont également en proportion plus nombreux que les femmes à positionner les pouvoirs publics comme les mieux placés pour agir en premier ou en second. Mais les différences les plus marquées entre hommes et femmes concernent les associations (16 % des hommes les placent en premier ou en second contre 9 % des femmes, $p < 0,001$) et «chacun d'entre nous» (49 % d'hommes et 58 % de femmes, $p < 0,001$).
- Les agriculteurs sont quant à eux plus fréquemment mentionnés comme acteurs essentiels de lutte contre la pollution atmosphérique par les catégories socioprofessionnelles moins favorisées, et notamment par les agriculteurs eux-mêmes (20 %), ainsi que par les habitants des communes de moins de 20 000 habitants et par les personnes plus âgées.
- Ces dernières sont également en proportion plus nombreuses à estimer que les associations sont les mieux placées (en premier ou en second) pour agir contre la pollution, les générations plus

jeunes jugeant plus souvent que cette lutte relève en premier lieu des responsabilités individuelles (cf. annexe 4.1.6).

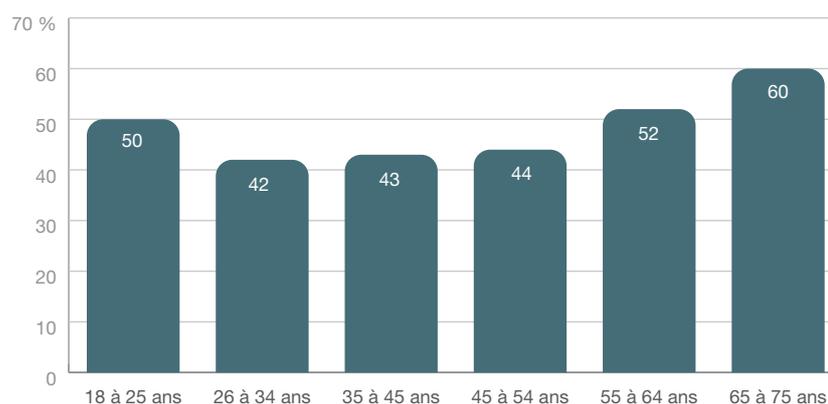
Action des pouvoirs publics et expertise scientifique

Bien que les habitants de la région estiment majoritairement que les pouvoirs publics sont les mieux placés pour lutter contre la pollution de l'air extérieur, seule la moitié d'entre eux (48 %) se déclarent satisfaits de l'action de ces derniers dans ce domaine.

- Les femmes se montrent plus critiques que les hommes (46 % d'entre elles indiquent être satisfaites contre 50 % des hommes, $p < 0,1$).
- Les classes d'âge intermédiaires ont également un jugement plus négatif (46 % des 26-54 ans vs 54 % des autres classes d'âge, $p < 0,001$) (figure 7) (cf. annexe 4.1.5).

Ce faible niveau de satisfaction à l'égard de l'action des pouvoirs publics n'est pas propre à la pollution atmosphérique mais se retrouve pour la plupart des thèmes proposés dans l'enquête (cf. chapitre 3, p. 48). Il semble cependant moins marqué pour la pollution de l'air extérieur qui constitue, après l'amiante, le problème de santé-environnement au sujet duquel le niveau de satisfaction est le plus élevé.

Figure 7 : proportion de personnes déclarant être « très satisfaites » ou « plutôt satisfaites » de l'action conduite par les pouvoirs publics en matière de lutte contre la pollution de l'air extérieur, 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

En revanche, dans l'ensemble, les habitants de la région accordent leur confiance aux experts scientifiques en matière de santé environnementale et notamment sur le thème de la pollution atmosphérique (cf. chapitre 3, p. 49). Ainsi, 73 % des Ligériens ont déclaré avoir confiance dans l'expertise scientifique en matière de pollution atmosphérique. Ici aussi, ce

thème arrive en deuxième position des thèmes pour lesquels la population accorde sa confiance, derrière l'amiante.

- Comme pour l'ensemble des autres thèmes, les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées et les personnes les plus diplômées déclarent plus souvent avoir confiance en l'expertise scientifique (cf. annexe 4.1.5).

Comparaison à la situation nationale

La proportion de Ligériens se déclarant plutôt bien informés sur la pollution de l'air extérieur et ses éventuels effets sur la santé est similaire à celle observée au niveau national. Les Ligériens sont en revanche en proportion moins nombreux que les Français à déclarer avoir connaissance de la qualité de l'air sur leur lieu de résidence (16 % vs 23 %, $p < 0,001$).

Le classement des différents acteurs selon leur aptitude à agir contre la pollution de l'air extérieur est identique en Pays de la Loire et en France. La seule particularité régionale est la proportion un peu moindre de Ligériens identifiant les industriels comme les acteurs les mieux placés pour agir en premier ou en second (58 % vs 60 % au niveau national, $p < 0,05$). Enfin, les habitants de la région se déclarent plus souvent satisfaits de l'action conduite par les pouvoirs publics que les Français (48 % vs 44 %, $p < 0,01$).

4.1.6 Relations entre représentations, connaissances et perceptions des risques sanitaires liés à la pollution de l'air extérieur

Des méthodes d'analyse multivariées (cf. chapitre 1, p. 17) ont permis d'identifier trois profils de répondants au regard des représentations de la pollution de l'air extérieur :

« Les inquiets » (59 %) - Ce groupe représente l'opinion majoritaire de la population régionale en matière de pollution de l'air extérieur. Ces personnes ont une représentation négative de la situation dans ce domaine et notamment des risques sanitaires collectifs et individuels associés à la pollution. Ainsi, 85 % d'entre elles pensent que la pollution de l'air extérieur présente un risque élevé pour la santé des Français et la totalité porte le même jugement sur le problème spécifique de la pollution liée aux incinérateurs. Les personnes déclarant craindre d'être personnellement affectées par des allergies respiratoires ou de l'asthme au cours de leur vie sont en proportion plus nombreuses dans ce groupe que dans l'ensemble de la population. En cohérence avec cette représentation, le ressenti des effets de la pollution de l'air extérieur

sur leur propre santé est plus marqué chez ces personnes. Elles sont également plus critiques à propos de l'information sur ces effets sanitaires. Les individus appartenant à ce groupe ont une vision pessimiste de la situation : la quasi-totalité d'entre eux (95 %) estiment que la pollution de l'air extérieur s'aggrave, ces personnes pensent plus souvent que cette pollution touche aussi bien les villes que les campagnes ou que les odeurs et les fumées en sont une manifestation. Elles expriment plus souvent leur insatisfaction envers l'action conduite par les pouvoirs publics pour lutter contre la pollution de l'air extérieur. Enfin, les individus appartenant à ce groupe déclarent plus souvent être prêts à payer plus cher un véhicule moins polluant que l'ensemble de la population.

Les femmes et les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) sont mieux représentées dans ce groupe que dans l'ensemble de la population.

« **Les confiants** » (31 %) - Les individus qui appartiennent à ce groupe ont une représentation plutôt positive de la pollution atmosphérique et déclarent notamment moins souvent que cette dernière s'aggrave. Ils sont en proportion moins nombreux à faire le lien entre odeurs, fumées et pollution. En cohérence avec ces représentations, ces personnes considèrent moins souvent que la pollution de l'air extérieur et les incinérateurs présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. Elles sont également moins nombreuses en proportion à indiquer ressentir les effets de la pollution atmosphérique sur leur propre santé. Par ailleurs, ces personnes s'estiment plus souvent satisfaites de l'information sur la pollution atmosphérique et ses éventuels effets sur la santé ainsi que de l'action conduite par les pouvoirs publics dans ce domaine. En apparence contradiction avec ces représentations positives, les individus appartenant à ce groupe indiquent plus souvent vivre à proximité d'une source de pollution.

Dans ce groupe, les hommes, les diplômés de niveau supérieur à bac+3 et les personnes disposant de revenus élevés sont mieux représentés que dans l'ensemble de la population régionale.

Face à ces deux groupes en opposition, qui représentent plus de 90 % de l'ensemble de l'échantillon, un groupe de faible effectif se distingue : **les personnes qui ne se prononcent pas (10 %)**. Ce groupe réunit, notamment, l'ensemble des personnes qui ne se sont pas prononcées sur les risques des incinérateurs pour la santé des Français en général. Ces personnes, qui estiment à 70 % qu'à la campagne, l'air est pur, habitent plus souvent dans des communes de petite taille (2 000 à 20 000 habitants). Il s'agit majoritairement de catégories socioprofessionnelles moins favorisées (64 % des individus de ce groupe), de femmes (60 %) et de personnes ne possédant pas de diplôme ou un diplôme de niveau inférieur ou équivalent au bac (60 %). Les personnes âgées de 65 à 75 ans sont mieux représentées dans ce groupe que dans l'ensemble de la population (cf. annexe 4.1.7).

4.1.7 Discussion

La pollution atmosphérique : un problème environnemental qui préoccupe la population

Les enquêtes d'opinion récentes révèlent la place prépondérante de la pollution atmosphérique parmi les préoccupations des Français en matière d'environnement [29-34]. L'effet de serre, la pollution de l'air et la diminution de la couche d'ozone sont ainsi les trois thèmes environnementaux jugés les plus préoccupants par la population dans la dernière enquête de l'Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) [29]. Cette forte sensibilité s'accompagne d'un sentiment de crainte des risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique. Selon l'enquête de l'IRSN, ce sentiment de crainte s'accroît avec le temps, la pollution atmosphérique est ainsi devenue, en 2007, le premier risque identifié par les Français [29].

Au deuxième rang des régions agricoles, les Pays de la Loire se positionnent au quatrième rang national pour l'industrie. Ces secteurs d'activité, qui garantissent la vitalité économique de la région, sont également des sources de pollution de l'air extérieur. Pourtant, les Pays de La Loire bénéficient globalement d'un air de bonne qualité, notamment du fait de leur climat océanique et de

leur géographie (peu de reliefs). Ainsi, les niveaux de qualité de l'air enregistrés dans la région respectent la majorité des seuils réglementaires, y compris dans les grandes agglomérations [10]. Malgré cette situation favorable de la région, le Baromètre santé environnement met en évidence un sentiment d'inquiétude marqué des habitants de la région face à la pollution de l'air extérieur.

Des représentations concernant l'évolution de la pollution atmosphérique et des perceptions sensorielles qui apparaissent discordantes avec les données objectives disponibles

En premier lieu, les habitants de la région ont une vision pessimiste de l'évolution de la pollution atmosphérique : plus de neuf Ligériens sur dix pensent qu'elle s'aggrave. Ce jugement apparaît négatif au regard des bilans de la qualité de l'air et des connaissances scientifiques dans ce domaine. En effet, les mesures de la qualité de l'air montrent que les concentrations de polluants atmosphériques primaires ont globalement diminué entre 1990 et 2005 (NO₂, PM, SO₂, CO, Plomb)⁴. Par ailleurs, la réglementation sur les polluants qui appauvrissent la couche d'ozone a

4. On ne dispose pas d'un recul suffisant pour le benzène, dont les concentrations sont restées stables en sites urbains et ont diminué en proximité industrielle au cours des cinq dernières années.

permis la réduction progressive de la production et de l'utilisation de ces substances. Cependant cette évolution favorable ne concerne pas tous les polluants. Ainsi, la concentration en ozone dans l'atmosphère (polluant secondaire dont la formation est influencée par le rayonnement solaire) augmente régulièrement depuis 1994 [7, 8]. Dans la région, des mesures de certains polluants de l'air sont réalisées à Nantes depuis plus de dix ans. Cet historique permet de mettre en évidence une diminution des concentrations de dioxyde de soufre, de poussières, de monoxyde de carbone et de plomb. Cette évolution est particulièrement marquée sur les sites de mesures proches de la circulation automobile [35]. La forte médiatisation de certaines composantes de la pollution atmosphérique, comme les pics de pollution à l'ozone ou le réchauffement climatique peut, en partie, expliquer le sentiment de la population d'une évolution défavorable de ce problème environnemental.

Par ailleurs, le lien établi par plus de la moitié des habitants de la région entre la pollution atmosphérique et les fumées ou les odeurs n'est pas toujours justifié. Par exemple, certains composés odorants peuvent être perçus à des niveaux de concentrations inférieurs à leurs seuils de toxicité, et à l'inverse, d'autres polluants, inodores et invisibles, sont très dangereux pour la santé. Cependant, même si ces manifestations ne représentent pas toujours de risque sanitaire direct, elles peuvent porter atteinte au bien-être et à la qualité de vie des individus [27, 36].

Le lien établi entre ces perceptions sensorielles et la pollution s'accompagne d'une représentation de la pollution de l'air extérieur essentiellement urbaine puisque plus de six Ligériens sur dix pensent qu'à la campagne l'air est pur. Or dans ce domaine, les données disponibles incitent à nuancer ce constat. Les données des réseaux de mesures objectivent la situation moins favorable des villes pour les particules et le dioxyde d'azote⁵ [7]. De même, une étude de l'Institut français de l'environnement (Ifen) montre une association entre la qualité de l'air (SO₂, NO₂ et PM₁₀) et la taille des agglomérations : les concentrations de ces polluants augmentent avec la taille de l'agglomération [8]. Cependant, les zones rurales ne sont pas exemptes de pollutions : elles sont soumises à des pollutions spécifiques (émissions de polluants liés aux activités agricoles tels que le méthane ou l'ammoniac), mais également à la diffusion de la pollution urbaine.

Des représentations influencées par les caractéristiques individuelles

Les représentations environnementales résultent d'une construction personnelle, influencée par de multiples facteurs comme les connaissances de l'individu dans le domaine concerné, sa vision des enjeux, son accès à l'information, son histoire de vie, son lieu de vie et son état de santé mais aussi par sa perception sensorielle. Le Baromètre santé environnement confirme l'influence de facteurs individuels sur les représentations de la pollution. L'influence de l'âge illustre particulièrement ces différences : les personnes âgées, dont les représentations sont probablement en partie liées à la pollution industrielle passée, estiment moins souvent que la pollution s'aggrave et associent plus fréquemment odeurs, fumées et pollution.

Bien que pour des raisons méthodologiques, l'analyse de l'influence de la catégorie socio-professionnelle se soit limitée à deux classes (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession vs artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants), il est également intéressant de souligner le profil atypique des agriculteurs, qui ne se rapprochent ni des catégories socioprofessionnelles les moins favorisées ni de celles plus favorisées. Les agriculteurs sont en effet en proportion les moins nombreux à estimer que la pollution de l'air s'aggrave et que les mauvaises odeurs, très présentes dans leur environnement professionnel, sont signe de pollution. Ils sont en revanche plus nombreux à associer fumées et pollution et à déclarer qu'à la campagne, l'air est pur⁶.

Une population inquiète pour sa santé

Environ 80 % des habitants de la région estiment que la pollution de l'air extérieur présente, d'une façon générale, un risque élevé pour la santé des Français. La représentation du risque individuel peut être appréhendée au travers d'une question portant sur la crainte d'être personnellement affecté, du fait de son environnement, par des allergies respiratoires ou de l'asthme, pathologies qui peuvent être favorisées par la pollution atmosphérique. Bien que moins marqué, ce risque perçu est également important : 30 % des habitants de la région estiment que le risque d'être atteint par ces pathologies est « plutôt élevé ».

5. NO₂ moyenne des sites urbains de fond en 2006 : 25 µg/m³, moyenne des sites ruraux 8 µg/m³ ; PM₁₀ moyenne des sites urbains de fond en 2006 : 26 µg/m³, moyenne des sites ruraux 16 µg/m³

6. Ces commentaires ne concernent que les proportions brutes et ne sont pas basés sur les résultats d'une analyse multivariée qui permet des comparaisons « toutes choses égales par ailleurs ».

Par ailleurs, le tiers des habitants déclarent avoir déjà ressenti les effets de la pollution de l'air extérieur sur leur propre santé ou sur celle de leur entourage. Les habitants des grandes agglomérations, les femmes et les catégories socioprofessionnelles favorisées sont en proportion plus nombreux à indiquer ressentir ces effets. En ce qui concerne les populations plus vulnérables, plus de la moitié des personnes déclarant souffrir de pathologies respiratoires ou d'asthme du fait de leur environnement disent ressentir les effets de la pollution. En revanche, les personnes âgées, également plus sensibles, sont, paradoxalement, en proportion les moins nombreuses à déclarer ressentir les effets de la pollution de l'air extérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage.

Le problème spécifique des incinérateurs

Les habitants de la région étaient également invités à se prononcer sur le risque lié aux incinérateurs. Selon les résultats du Baromètre santé environnement, ce risque est perçu comme important par la population régionale : 70 % des habitants de la région considèrent que les incinérateurs présentent un risque élevé pour la santé des Français. Le problème des incinérateurs présente des spécificités, tant du fait de sa transversalité (pollutions des différents milieux), que de sa médiatisation. En effet, les émissions des incinérateurs se dispersent dans l'air et peuvent se retrouver dans divers compartiments (l'air mais aussi le sol, l'eau, les végétaux et les animaux). Les études épidémiologiques montrent un lien entre certains cancers (leucémies, lymphomes non hodgkiniens, sarcomes des tissus mous, cancers du foie, du poumon...) et l'exposition aux polluants émis par les incinérateurs (dioxines et furanes notamment). Le risque sanitaire semble plutôt associé à une contamination par ingestion que par inhalation [37]. Le risque sanitaire lié aux incinérateurs est largement médiatisé et fait l'objet d'une mobilisation importante des riverains et des associations de protection de l'environnement. Le cas qui a suscité le plus de polémique est la crise de Gilly sur Isère en 2001 qui a abouti à la fermeture de l'incinérateur sur décision du préfet et à la mise en place d'un plan d'urgence orienté exclusivement sur les risques liés à l'alimentation. La forte sensibilité de la population à l'égard de ces risques peut ainsi être rapprochée de la médiatisation autour de ce thème. Dans la région, qui compte huit unités d'incinération de forte ou moyenne capacité, des débats ont également eu lieu à propos de l'unité d'incinération d'ordures ménagères d'Angers [38, 39] (cf. chapitre 6, p. 162).

Les Ligériens sont favorables à la mise en place de mesures de lutte et prêts à s'investir personnellement

Les résultats du Baromètre santé environnement témoignent de l'adhésion des Ligériens aux différentes mesures de lutte contre la pollution atmosphérique envisagées. Ainsi, pour la grande majorité d'entre eux, les dix mesures proposées dans le Baromètre sont efficaces, avec, toutefois, une préférence pour les mesures collectives ou réglementaires : le développement de véhicules propres, l'amélioration du réseau de transports en commun, le développement des pistes cyclables, ou le renforcement du fret et de la réglementation sur les émissions des véhicules sont des mesures jugées efficaces par neuf Ligériens sur dix ou plus. Les mesures ayant des impacts plus personnels et impliquant des contraintes à l'utilisation de son véhicule (diminution de la vitesse, circulation alternée, péages urbains) sont des mesures jugées moins efficaces, mais qui rassemblent quand même plus de la moitié d'opinions favorables.

Les Ligériens apparaissent, en outre, prêts à s'impliquer personnellement dans la lutte contre la pollution. Les trois quarts d'entre eux se déclarent prêts à payer plus cher un véhicule moins polluant. Par ailleurs, près de 60 % des habitants de la région disent utiliser les transports en commun, la marche à pied ou la bicyclette. Même si cet usage apparaît lié à des contraintes individuelles (il est plus fréquent chez les revenus modestes, les plus jeunes et les plus âgés), d'autres facteurs semblent le favoriser (il est également plus fréquent dans les grandes agglomérations où le développement des transports en commun permet un usage plus facile).

La lutte contre la pollution atmosphérique : une responsabilité partagée

L'appropriation des problèmes de pollution atmosphérique par la population est confirmée par l'identification des acteurs les mieux placés pour agir. En effet, pour plus de la moitié des Ligériens, la lutte contre la pollution relève des comportements individuels. Mais, pour la majorité d'entre eux (63 %), la responsabilité de cette lutte incombe en premier lieu aux pouvoirs publics. Ce rôle des pouvoirs publics est associé à une appréciation critique des habitants de la région à l'égard de l'action menée par ces derniers : moins de la moitié d'entre eux sont satisfaits de l'action des pouvoirs publics en matière de lutte contre la pollution atmosphérique.

Des difficultés d'accès à l'information sur la qualité de l'air

Selon le Baromètre santé environnement, 70 % des Ligériens se déclarent bien informés sur les éventuels effets sanitaires de la pollution atmosphérique. Malgré le dispositif d'information à la population mis en place par le réseau Air Pays de la Loire, seulement 15 % des Ligériens s'estiment bien informés de la qualité de l'air sur leur lieu de vie. Ce défaut d'information perçu peut être dû à la situation favorable de la région qui connaît relativement peu d'épisodes de pollution identifiés par le réseau de mesure. En effet, globalement, en 2007 comme pour les années précédentes, les niveaux de qualité de l'air ont respecté la majorité des seuils réglementaires. Concernant plus spécifiquement les différents polluants, aucun seuil d'alerte n'a été dépassé. Des procédures d'information et de recommandations au public ont été déclenchées pour le dioxyde de soufre lors de seize journées en Basse-Loire [40, 41].

Le lien entre le sentiment d'information et la fréquence des épisodes de pollution est conforté par une analyse plus détaillée des résultats. En effet, l'enquête Baromètre santé environnement nationale a mis en évidence un effet de la taille de l'agglomération de résidence et le comportement atypique des Franciliens qui se distinguent par un sentiment d'information plus important [42]. Aussi, la comparaison Pays de la Loire - France a été affinée en distinguant les habitants de la région des Pays de la Loire, de la région Ile-de-France et des autres régions. Cette comparaison, qui n'a qu'une valeur descriptive (cf. chapitre 1, p. 18), montre que la proportion de personnes déclarant avoir connaissance de la qualité de l'air sur le lieu de résidence est plus élevée en Ile-de-France (environ 30 % des habitants se déclarent informés) que dans les autres régions (20 % des habitants) et dans les Pays de la Loire (16 %). Par ailleurs, les résultats du Baromètre santé environnement dans cinq régions françaises, montrent que les proportions de personnes indiquant avoir connaissance de la qualité de l'air sur leur lieu d'habitation sont proches de celle observée dans cette étude. Ainsi, la part de personnes s'estimant informées en Pays de la Loire semble similaire à celle observée dans quatre des cinq régions (Aquitaine, Bretagne, Picardie et dans une moindre mesure, Champagne-Ardenne), seule la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, soumise à de fréquents pics d'ozone, se distingue avec une proportion plus élevée [43].

Une grande confiance dans l'expertise scientifique

Ce défaut d'information perçu ne semble pas associé à un jugement critique à l'égard des scientifiques puisque plus de 70 % des habitants de la région accordent leur confiance aux experts scientifiques. Ce résultat est cohérent avec la satisfaction de la population régionale à l'égard de l'information sur la pollution atmosphérique et ses conséquences sur la santé.

La pollution de l'air : une situation plutôt favorable dans la région, des représentations moins négatives

La situation favorable de la qualité de l'air dans la région s'accompagne, d'après les résultats du Baromètre santé environnement, de représentations globalement moins négatives de la population en matière de pollution atmosphérique et surtout de ses effets sanitaires. Comme les Français, les Ligériens sont sensibles aux problèmes de pollution de l'air, ils pensent que la situation s'aggrave et associent fumées et pollution. En revanche, les mauvaises odeurs sont moins souvent perçues comme signe de pollution de l'air extérieur par les habitants de la région. Ce résultat peut être rapproché de la part plus importante de personnes vivant en zones rurales dans la région et du développement du secteur agricole [44].

Le sentiment de crainte associé aux effets sanitaires de la pollution atmosphérique est légèrement moins marqué dans la région qu'au niveau national. Mais les Ligériens sont surtout nettement moins nombreux que les Français à déclarer ressentir les effets de la pollution de l'air extérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage.

Cette moindre représentation des effets sanitaires n'est pas associée à une moindre implication des habitants de la région dans la lutte contre la pollution atmosphérique. Les Ligériens semblent notamment plus favorables au développement de solutions alternatives à la circulation automobile (covoiturage, pistes cyclables, circulation alternée) que les Français. Ils déclarent également plus fréquemment utiliser les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou pratiquer le covoiturage.



4.2 Pollution de l'air intérieur

L'ESSENTIEL

Un sentiment de manque d'information

La pollution de l'air intérieur est un problème de santé environnementale qui a émergé relativement récemment. Il n'est donc pas surprenant que ce sujet se place parmi ceux pour lesquels les Ligériens s'estiment les plus mal informés : 48 % des habitants de la région se déclarent mal informés sur la pollution de l'air intérieur et sur ses effets sanitaires et 10 % des habitants de la région déclarent ne jamais en avoir entendu parler.

Parmi les polluants ou les sources de pollution susceptibles d'être en cause, la fumée de tabac, les produits ménagers, de bricolage et les aérosols sont les plus fréquemment identifiés (par 95 % ou plus des habitants de la région). C'est aussi le cas, à un moindre degré, de l'air extérieur, des moisissures et des acariens, dont la contribution à la pollution de l'air intérieur est connue par les trois quarts au moins des Ligériens. Le mobilier, qui peut dans certains cas contenir des substances chimiques qui sont libérées dans l'air intérieur, est la source la moins bien identifiée, par le tiers de la population régionale.

Radon et monoxyde de carbone : des efforts d'information à poursuivre

Le radon, gaz naturel radioactif présent dans le sol, peut également s'accumuler dans l'air intérieur. Les efforts d'information déjà engagés dans la région sur ce thème, sont à poursuivre puisque près des deux tiers de la population déclarent ne jamais en avoir entendu parler.

En revanche, les deux tiers des habitants de la région se disent informés sur le monoxyde de carbone et ses effets sur la santé. Mais des idées fausses continuent à circuler : une personne sur cinq considère que le monoxyde de carbone dégage une odeur et 66 % qu'avec les moyens de chauffage actuels, les accidents au monoxyde de carbone sont devenus rares. En outre, parmi les 70 % d'habitants de la région qui disposent d'un chauffage à combustion, plus des trois quarts ne pensent pas posséder d'appareils à risque d'émission de monoxyde de carbone.

Un logement sur cinq exposé...

Environ 20 % des logements des habitants de la région sont exposés à la fumée de tabac et un Ligérien sur cinq dit avoir déjà constaté la présence d'humidité ou de moisissures dans son logement.

L'aération quotidienne des logements par l'ouverture des fenêtres, qui permet un renouvellement important de l'air intérieur, est une pratique courante. Mais l'installation de plus en plus répandue de systèmes de ventilation mécanique contrôlée (VMC), notamment dans la région en raison d'un parc de logements récents plus important qu'au niveau national, tend à limiter cette pratique : les personnes disposant d'une VMC ouvrent en effet moins souvent leurs fenêtres tous les jours. Or la VMC ne suffit pas à éliminer les polluants de plus en plus nombreux dans l'air intérieur, et ce d'autant plus que les deux tiers des personnes possédant un système de ventilation déclarent ne pas l'avoir fait vérifier au cours des 12 derniers mois.

Enfin, 20 % des Ligériens disent ne pas ouvrir leurs fenêtres tous les jours et ne pas disposer de ventilation mécanique contrôlée.

... et un ressenti des effets de la pollution de l'air intérieur sur sa propre santé en lien avec ces expositions

La proportion de ces logements exposés et insuffisamment aérés paraît cohérente avec la part de Ligériens déclarant avoir déjà ressenti les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage, qui atteint 15 %. Cette proportion est plus importante chez les personnes dont les logements sont exposés à la fumée de tabac, à l'humidité ou aux moisissures, ou sont situés à proximité d'une source de pollution. En revanche, aucun lien n'a été mis en évidence entre les habitudes d'aération déclarées et le ressenti des effets de la pollution de l'air intérieur sur la santé.

Une crainte relativement modérée des risques sanitaires liés à la pollution de l'air intérieur

Les risques pour la santé associés à la pollution de l'air intérieur font partie des risques les moins craints par la population : moins de la moitié des habitants de la région estiment que la pollution de l'air intérieur présente un risque élevé pour la santé des Français alors qu'ils sont 85 % à porter le même jugement sur la pollution de l'air extérieur.

Par contre, pour certaines pollutions spécifiques de l'air intérieur liées au monoxyde de carbone, aux peintures au plomb ou à l'amiante, les Ligériens paraissent plus inquiets puisque la proportion de personnes qui estiment que les risques pour la santé sont élevés atteint ou dépasse 80 %.

L'action des pouvoirs publics jugée sévèrement

Comme pour l'ensemble des thèmes de santé-environnement abordés dans l'enquête, l'action conduite par les pouvoirs publics pour lutter contre la pollution de l'air intérieur est jugée défavorablement par plus de la moitié des Ligériens. En revanche, près de 70 % d'entre eux déclarent avoir confiance dans l'expertise scientifique dans ce domaine.

4.2.1 Contexte

La pollution de l'air extérieur et son impact sur la santé constitue une préoccupation désormais ancienne. En revanche, la question de la qualité de l'air intérieur, en dehors des locaux professionnels, n'a émergé qu'au cours des années récentes [45].

La politique d'économie d'énergie, engagée depuis les années 1970, s'est accompagnée d'une meilleure isolation des bâtiments. Parallèlement, sous l'impulsion d'exigences réglementaires instaurant l'obligation de ventilation générale et permanente des logements (arrêtés de 1969 et 1982), ces dernières décennies ont également été marquées par le développement de systèmes de ventilation performants. Cependant, ces systèmes ne suffisent pas à l'élimination des polluants observés dans les logements, devenus de plus en plus nombreux [45, 46]. En outre, les conditions de fonctionnement de ces équipements (entretien notamment) ne semblent pas toujours réunies pour permettre leur pleine efficacité.

Ainsi, l'air à l'intérieur des habitations, dont la fonction première est de protéger ses occupants contre les agressions extérieures, est contaminé non seulement par des polluants de l'air extérieur, mais aussi, par des substances provenant du logement lui-même, ce cumul aboutissant à un niveau de pollution supérieur à celui observé à l'extérieur [47].

Les polluants de l'air intérieur sont multiples, de nature chimique, physique ou biologique. Ils proviennent de sources très diverses : les habitants et leurs activités (bio-effluents, fumée de tabac, cuisine, entretien, bricolage...), les matériaux et produits de construction (matériaux d'isolation, revêtements de murs et de sols, peintures...) ainsi que les équipements du bâtiment (principalement, appareils de chauffage) [45, 47].

Parmi les contaminants chimiques, la fumée de tabac dans l'environnement représente la première source de pollution de l'air intérieur. Elle est composée de nombreuses substances cancérogènes (benzène, nickel, polonium, hydrocarbures aromatiques polycycliques...) ou toxiques (ammoniac, oxydes d'azote, monoxyde de carbone...). Le monoxyde de carbone peut également être émis en concentration importante par la combustion imparfaite de produits carbonés dans les systèmes de chauffage. Ces produits de combustion (monoxyde de carbone mais aussi dioxyde d'azote ou particules) représentent ainsi la deuxième source de pollution de l'air intérieur après le tabac. Enfin, les formaldéhydes et les composés organiques volatiles, issus de nombreuses sources (papiers, meubles, tapis, bois aggloméré, produits de construction, peintures, détergents, cosmétiques...) sont également présents en concentration non négligeable dans l'air intérieur [45, 47]. Certains revêtements, notamment les peintures commercialisées jusque dans les années 1950, peuvent également contenir du plomb. La dégradation de ces revêtements avec le temps ou lors de travaux, libère des écailles de poussière dans l'air ambiant, qui peuvent alors être absorbées ou inhalées par les habitants [48].

Les pollutions physiques proviennent essentiellement des émissions de fibres utilisées pour l'isolation des bâtiments. Les constructions peuvent notamment contenir de l'amiante, dont l'utilisation est interdite depuis 1997. Les habitations en granit ou construites sur des sols granitiques peuvent également être contaminées par le radon, gaz naturel radioactif présent dans le sol qui peut diffuser et s'accumuler dans l'air des bâtiments [49, 50].

Les agents biologiques (virus, bactéries, champignons et notamment moisissures, acariens et sécrétions d'insectes tels que les blattes ou d'animaux domestiques) sont, eux aussi, nombreux dans l'air intérieur. L'humidité joue un rôle essentiel dans le développement de ces organismes. Ces derniers peuvent notamment proliférer dans les systèmes d'adduction d'eau (légionelles, cf. chapitre 5.3), les matériaux de construction, ou encore les gaines de vide-ordures. Les concentrations de ces agents biologiques dans l'air intérieur varient selon la saison, le climat, la présence de personnes et d'animaux familiers [45, 47].

Une première campagne nationale de mesure de la qualité de l'air intérieur dans les logements a été conduite entre 2003 et 2005, auprès de 700

logements représentatifs du parc français, par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI). Les premiers résultats de cette campagne confirment l'existence d'une pollution spécifique à l'intérieur des logements, par des polluants absents ou présents à des concentrations plus faibles dans l'air extérieur. Ces polluants sont pour la majorité d'entre eux, retrouvés dans tous les logements, mais à des concentrations très variables. Ainsi, selon le polluant, de 5 à 30 % des logements sont soumis à des concentrations supérieures à la moyenne [51].

Certains polluants ont des effets spécifiques sur la santé. Ainsi, les expositions à la fumée de tabac, au radon ou à l'amiante, accroissent le risque de développer des affections respiratoires ainsi que des cancers du poumon. L'accumulation de monoxyde de carbone, gaz inodore et incolore, dans des locaux souvent mal ventilés, provoque des intoxications plus ou moins graves selon sa concentration dans l'air et la durée d'exposition, qui peuvent entraîner des séquelles voire des décès. Enfin, l'inhalation de poussières contenant du plomb (ponçage ou grattage de peintures) peut être à l'origine d'intoxication au plomb (saturnisme)¹ [45, 47].

Outre ces effets spécifiques, les polluants de l'air intérieur sont susceptibles d'avoir des effets sur la santé nombreux et variés, tant en termes de fréquence que de gravité, notamment pour les populations vulnérables (personnes âgées, enfants, personnes souffrant de problèmes de santé) [45, 52]. Mais si les conséquences de certains polluants sur la santé à court terme sont aisées à identifier, les effets sur le long terme d'une exposition continue à de faibles doses de polluants, qui, en outre, sont susceptibles d'interagir entre eux, sont particulièrement difficiles à mettre en évidence.

L'exposition sur le long terme à des polluants de l'air intérieur pourrait notamment être impliquée dans le développement de pathologies, essentiellement respiratoires (asthme, rhinites, bronchites...), le plus souvent de nature allergique [45]. La pollution de l'air intérieur est également parfois mise en cause dans la survenue de différents symptômes généraux, tels que des maux de tête, de la fatigue, des difficultés de concentration parfois regroupés sous les appellations de syndrome des bâtiments malsains (Sick Building Syndrome, SBS) ou de sensibilisation chimique multiple (Multiple Chemical Sensitivity, MCS). Ces effets restent toutefois controversés [45, 53].

1. La contamination par inhalation de poussières n'est pas la plus fréquente. En effet, les intoxications par ingestion d'écailles ou de poussières de plomb, qui affectent principalement les enfants (contacts main-bouche répétés) sont les plus nombreuses. Les bricoleurs ou les travailleurs qui interviennent sans protection peuvent également être confrontés à des expositions importantes. Les cas de saturnisme infantile (concentration sanguine en plomb supérieure à 100 µg/L) font l'objet d'une déclaration obligatoire.

A la différence de la pollution de l'air extérieur, très médiatisée et faisant l'objet de nombreuses réglementations, l'air intérieur fait partie de la sphère privée et est ainsi nettement plus difficile à investiguer. Cependant, une attention croissante est portée à ce sujet, avec notamment la création en 2001, par les pouvoirs publics, de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) coordonné par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Le premier objectif de cet observatoire était de dresser un état des lieux de la nature et de l'importance des polluants atmosphériques présents dans les habitations [51]. Ce bilan a mis en évidence le manque de données actuellement disponibles pour établir des valeurs guides pour les concentrations de ces polluants, qui permettraient de définir une réglementation dans ce domaine. A l'heure actuelle, des valeurs de recommandations sont proposées par l'Organisation mondiale de la santé au niveau international. Il s'agit de valeurs indicatives, élaborées dans le but de protéger la population, y compris les personnes les plus sensibles, des effets de la pollution de l'air intérieur. En France, seuls le monoxyde de carbone, l'amiante², le plomb et le radon font actuellement l'objet d'une réglementation qui repose essentiellement sur des mesures techniques (ventilation notamment, interdiction de l'utilisation d'amiante ou de plomb...). Les travaux réalisés par l'OQAI doivent servir de base à l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) pour la proposition de Valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) [54, 55]. Dans ce contexte, onze substances prioritaires³ à surveiller ont été définies dès 2006. Par ailleurs, des valeurs guides ont été proposées pour le formaldéhyde et le monoxyde de carbone en 2007 et pour le benzène en 2008. Enfin, l'Union européenne a adopté, fin 2006, le système Reach⁴, qui établit un cadre réglementaire pour l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, qui contribuent notamment à la pollution de l'air intérieur (cf. chapitre 8.2) [56].

L'amélioration des connaissances dans le domaine de la pollution de l'air intérieur constitue l'un des objectifs prioritaires du Plan national santé

environnement (PNSE) et de sa déclinaison régionale, le Plan régional santé environnement (PRSE) des Pays de la Loire [16, 17]. D'autres objectifs du PRSE, tels que la réduction de 30 % de la mortalité par intoxication au monoxyde de carbone à l'horizon 2008, la garantie de la qualité des bâtiments accueillant des enfants ou l'amélioration de la prévention du saturnisme infantile, témoignent de la mobilisation des services de l'Etat en région et de l'ensemble des acteurs concernés (professionnels du bâtiment notamment) autour des thèmes en lien avec la pollution de l'air intérieur [17]. Par ailleurs, suite au Grenelle de l'environnement en 2007, le Ministère chargé de l'environnement a proposé de renforcer les actions d'information sur la qualité de l'air intérieur et de surveillance de l'air intérieur dans des lieux clos ouverts au public (écoles, crèches, gares, métros...). Dans ce cadre, les associations de surveillance de la qualité de l'air, comme Air Pays de la Loire, sont chargées d'assurer le relais régional d'information sur l'air intérieur et de mettre en œuvre des moyens de surveillance dès 2009 [57].

Mais la lutte contre la pollution à l'intérieur des habitations repose aussi pour une large part sur les pratiques individuelles. Deux modes d'action permettent de limiter les concentrations de polluants dans l'air intérieur : la réduction des émissions (choix des matériaux et des produits...) et le renouvellement de l'air (ouverture des fenêtres, ventilation du logement...). La sensibilisation et l'information de la population à l'égard de la pollution de l'air intérieur et de ses effets sur la santé apparaissent donc essentielles. Dans cette perspective, la connaissance des représentations et des attitudes de la population régionale dans ce domaine peut contribuer à la mise en place de mesures de lutte adaptées. Le Baromètre santé environnement permet de dresser un état des lieux des représentations de ce problème environnemental au travers de différentes questions générales sur la pollution de l'air à l'intérieur de l'habitat mais aussi sur des pollutions plus spécifiques telles que celles liées au monoxyde de carbone, au plomb, à l'amiante ou encore, au radon [58].

2. La réglementation concernant l'amiante a notamment été initiée dans le cadre d'expositions professionnelles, non abordées dans cette étude.

3. Formaldéhyde, benzène, monoxyde de carbone, poussières fines (PM10), naphtalène, phtalate de di (2-éthylhexyle) (DEHP), dioxyde d'azote, acétaldéhyde, trichloréthylène, tétrachloréthylène, ammoniac

4. Registration, Evaluation and Authorisation of Chemical

4.2.2 Connaissance de la pollution de l'air intérieur et représentations des risques pour la santé

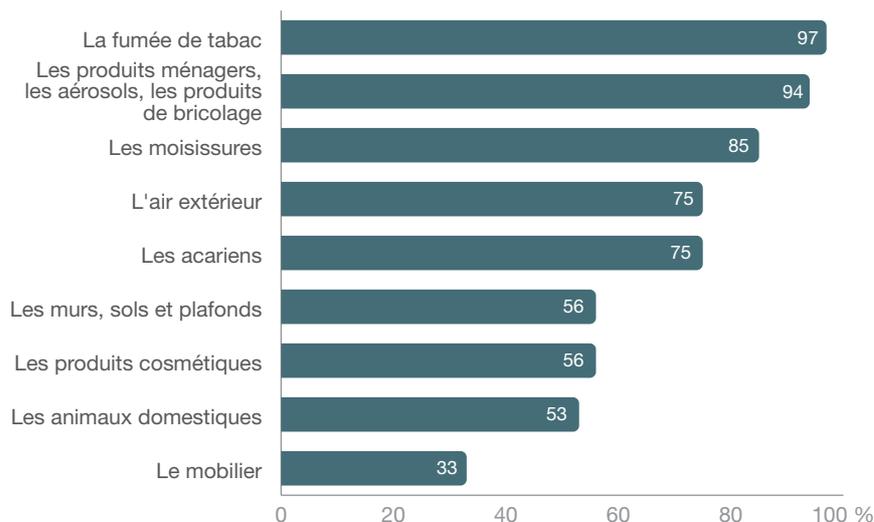
Le Baromètre santé environnement appréhende les représentations de la population régionale concernant la pollution de l'air intérieur de façon globale. L'enquête explore également les problématiques spécifiques de la pollution de l'air intérieur que sont les pollutions au monoxyde de carbone, au plomb, à l'amiante, et au radon, qui posent des problèmes de santé bien identifiés.

Connaissance de la pollution de l'air intérieur

Parmi les neuf sources proposées dans l'enquête, la fumée de tabac et les produits d'entretien, de

bricolage et les aérosols sont identifiés comme contribuant à la pollution de l'air dans les logements par la quasi-totalité des Ligériens. Les moisissures, l'air extérieur et les acariens sont également très largement cités, par au moins les trois quarts des habitants de la région. Pour plus de la moitié d'entre eux, les murs, les sols et les plafonds, ainsi que les produits cosmétiques et les animaux domestiques constituent aussi une source de pollution de l'air intérieur. Le mobilier est, en revanche, l'élément le moins souvent identifié (33 %) (figure 8).

Figure 8 : proportion de personnes déclarant les éléments suivants comme contribuant à la pollution de l'air dans les logements



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- Les différences les plus marquées en matière de connaissance des polluants de l'air intérieur sont observées selon l'âge : la proportion de personnes estimant que la plupart des sources proposées contribuent à la pollution de l'air dans les logements augmente avec l'âge. Les jeunes âgés de 18 à 25 ans se distinguent par une moindre identification des différents éléments. Ils sont par exemple 63 % à identifier les acariens comme source de pollution (80 % des personnes âgées de 65 à 75 ans, $p < 0,001$) et 76 % à porter le même

jugement sur les moisissures (86 % des 65-75 ans, $p < 0,001$). Une différence notable est cependant observée à propos de l'air extérieur : les personnes âgées de 65 à 75 ans l'identifient moins souvent comme source de pollution de l'air à l'intérieur des logements (67 % vs 77 % des autres classes d'âge, $p < 0,001$).

- Les femmes sont en proportion plus nombreuses que les hommes à connaître les différentes sources, et notamment les murs, les sols et les plafonds, les acariens et les moisissures, avec ici aussi, une

exception marquante concernant les cosmétiques, moins souvent cités comme source de pollution de l'air intérieur par les femmes que par les hommes (51 % vs 62 %, $p < 0,001$).

- Le niveau de diplôme semble également influencer sur certaines réponses : les personnes les plus diplômées identifient plus souvent comme source de pollution les murs, les sols et les plafonds, les produits d'entretien et le mobilier. Ils sont en revanche moins nombreux à penser que les acariens contribuent à la pollution de l'air intérieur.
- Enfin, les habitants des grandes agglomérations se distinguent à propos de deux sources de pollution : ils identifient plus fréquemment que les habitants d'agglomérations de plus petite taille les murs, les sols et les plafonds mais surtout l'air extérieur comme source potentielle de pollution de l'air intérieur (cf. annexe 4.2.1).

Cette bonne connaissance de la plupart des éléments contribuant à la pollution de l'air intérieur est cohérente avec certaines représentations explorées par l'enquête.

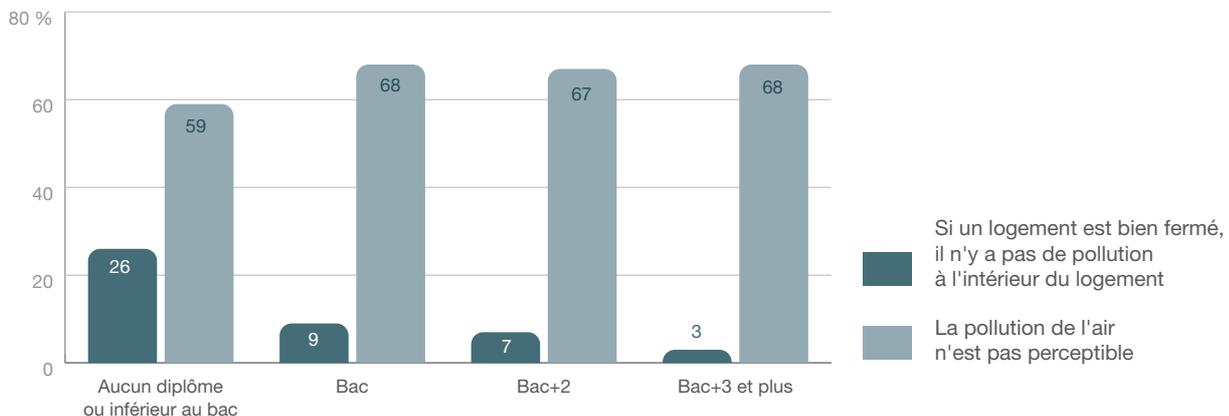
En effet, seuls 16 % des habitants de la région pensent que « si le logement est bien fermé, il n'y a pas de

pollution à l'intérieur du logement ». Des différences marquées sont observées selon l'âge, le niveau de diplôme et la catégorie socioprofessionnelle.

- La proportion de personnes qui partagent cette représentation augmente avec l'âge (de 11 % des 18-25 ans et 6 % des 26-34 ans à 33 % des 65-75 ans, $p < 0,001$) et diminue avec le niveau de diplôme (de 26 % des personnes sans diplôme ou avec un diplôme de niveau inférieur au baccalauréat à 3 % des diplômés de niveau bac+3 et plus, $p < 0,001$) (figure 9).
- Elle est également plus importante chez les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (22,5 % vs 9 % des catégories plus favorisées⁵, $p < 0,001$).

Par ailleurs, près des deux tiers des Ligériens (64 %) se déclarent « tout à fait d'accord » ou « plutôt d'accord » avec la proposition « la pollution de l'air intérieur n'est pas perceptible ». Seul le niveau de diplôme a une influence significative sur cette représentation : cette proportion augmente de 59 % chez les personnes sans diplôme ou avec un diplôme de niveau inférieur au baccalauréat à 68 % chez les diplômés de niveau bac+3 et plus ($p < 0,01$) (cf. annexe 4.2.2).

Figure 9 : proportion de personnes déclarant être « tout à fait » ou « plutôt d'accord » avec les propositions concernant les représentations de la pollution de l'air intérieur selon le niveau de diplôme



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

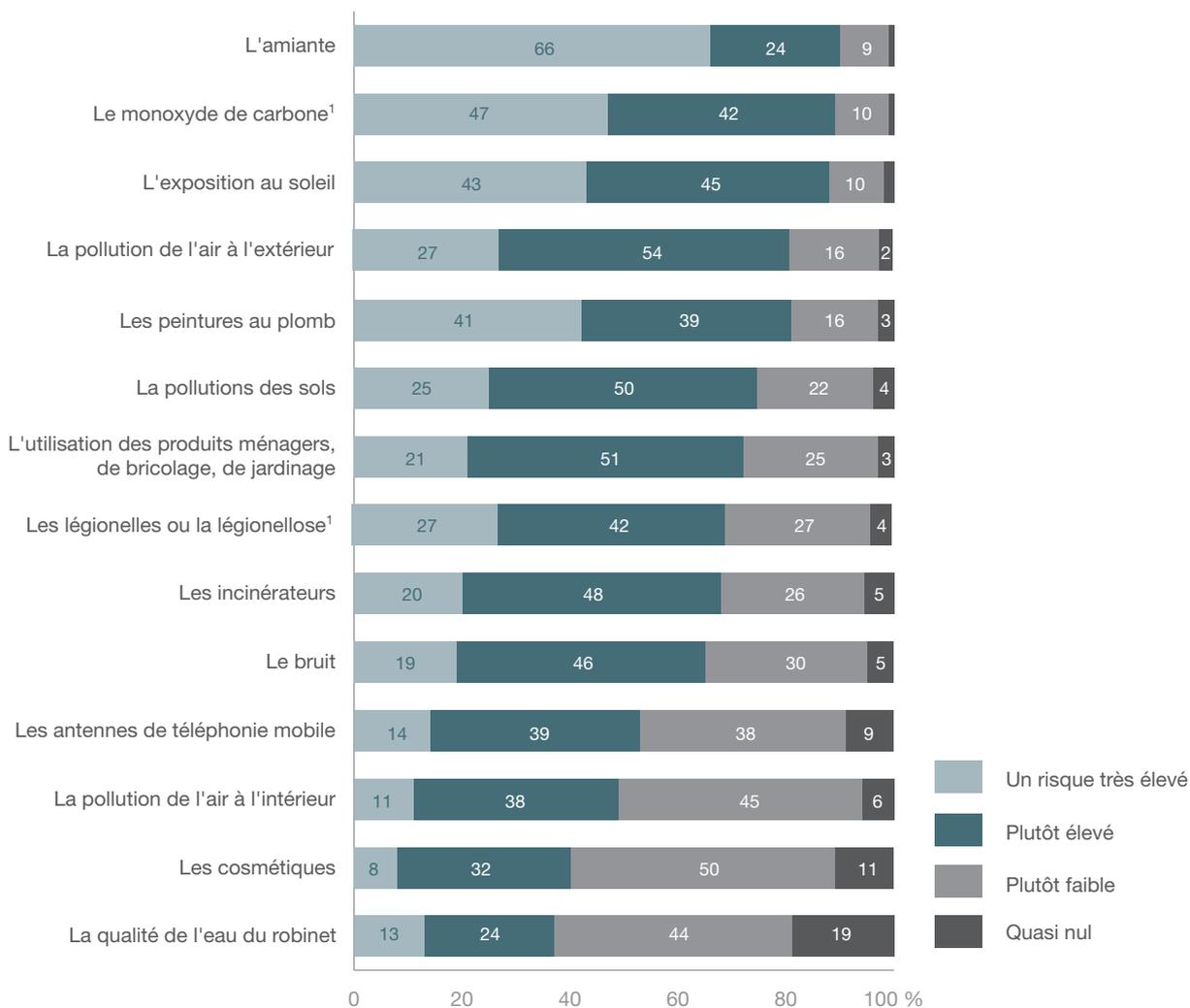
Moins de la moitié des habitants de la région (48 %) considèrent que la pollution de l'air intérieur présente un risque élevé pour la santé des Français en général. Ce problème fait ainsi partie des facteurs environnementaux considérés comme les moins à risque, en dernière position avec la qualité

de l'eau du robinet et les cosmétiques. A l'inverse, l'amiante, le monoxyde de carbone et les peintures au plomb, sources de pollution de l'air intérieur ayant fait l'objet d'une approche spécifique dans le cadre de l'enquête, font partie des facteurs les plus souvent identifiés comme présentant un risque élevé pour la santé des Français en général (figure 10).

5. Catégories moins favorisées : ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession

Catégories plus favorisées : artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants

Figure 10 : représentation des risques pour la santé des Français associés à différents facteurs environnementaux



Parmi les personnes qui se sont prononcées

1. Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler de ces thèmes

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

La représentation de l'importance des risques sanitaires associés à la pollution de l'air intérieur semble peu influencée par les caractéristiques sociodémographiques de la population.

- En revanche, la représentation de risques sanitaires élevés liés au monoxyde de carbone et aux peintures au plomb apparaît liée à l'âge. Les personnes âgées de 65 à 75 ans sont en proportion les moins nombreuses à estimer que les risques liés au monoxyde de carbone sont élevés pour la santé des Français en général. De même, elles considèrent, avec les jeunes âgés de 18 à 25 ans, moins souvent que les peintures au plomb présentent un risque élevé.

- Concernant l'amiante et les peintures au plomb, la représentation du risque est plus importante chez les femmes (93 % d'entre elles pensent que l'amiante présente un risque élevé pour la santé des Français vs 87 % des hommes, $p < 0,001$; ces proportions sont respectivement de 87 % des femmes et 75 % des hommes pour les peintures au plomb, $p < 0,001$).
- Par ailleurs, le risque perçu pour les peintures au plomb est plus important chez les personnes disposant de faibles revenus (85 % estiment ce risque élevé) ou de revenus intermédiaires (80 %) par rapport aux revenus plus élevés (76 %, $p < 0,01$) (cf. annexe 4.2.3).

Comparaison à la situation nationale

Les représentations et les connaissances des habitants de la région en matière de pollution de l'air intérieur sont peu différentes de celles des Français. Au sujet de la connaissance des éléments contribuant à la pollution de l'air intérieur, la seule différence observée concerne les acariens, plus souvent identifiés par les Ligériens que par les Français (75 % vs 72 %, $p < 0,05$). Par ailleurs, les habitants de la région sont plus nombreux à estimer que la pollution de l'air intérieur n'est pas perceptible (64 % vs 61 % des Français, $p < 0,05$).

Concernant la représentation des risques pour la santé des Français, les niveaux de risque associés à la pollution de l'air intérieur, au monoxyde de carbone ou à l'amiante sont identiques dans la région et en France. En revanche, les Ligériens estiment moins souvent que les peintures au plomb présentent un risque élevé pour la santé des Français en général (81 % vs 83 %, $p = 0,07$).

4.2.3 Exposition au domicile

Pollution liée au tabac

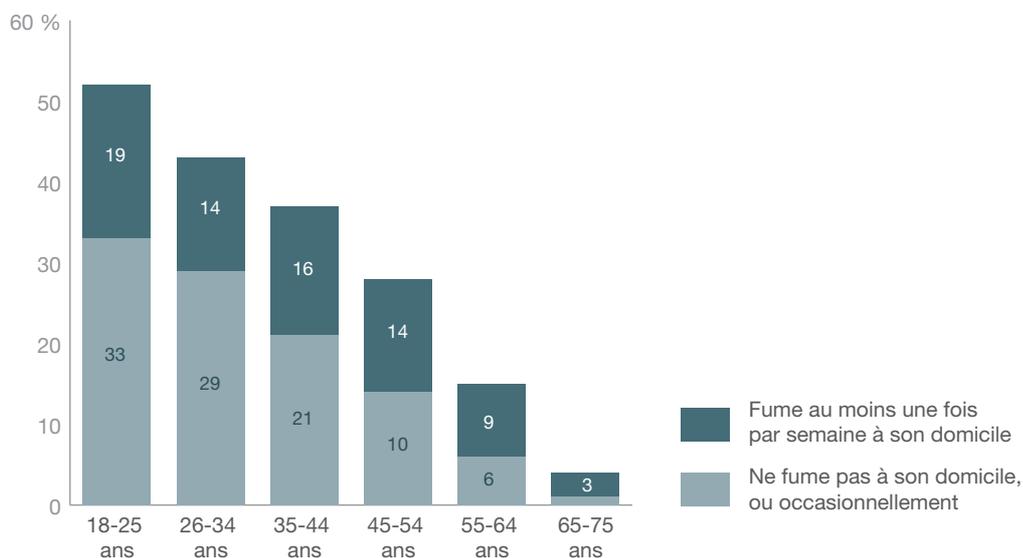
Environ 30 % des habitants de la région déclarent fumer, ne serait-ce qu'occasionnellement. Parmi les fumeurs, plus de la moitié (51 %) indiquent fumer à l'intérieur de leur logement : 34 % tous les jours, 9 % au moins une fois par semaine et 8 % moins souvent. Par ailleurs, 11 % des Ligériens déclarent que parmi les autres personnes de leur foyer, certaines fument habituellement dans leur logement. Ainsi, dans la région, près d'un Ligérien sur cinq vit dans un logement exposé à la fumée de tabac.

Parmi les enquêtés déclarant fumer à l'intérieur de leur logement, 70 % d'entre eux indiquent prendre des précautions particulières. La précaution la plus fréquemment citée spontanément est l'aération (80 %). Cependant, la proportion de personnes déclarant « *personnellement aérer leur logement au moins une fois par jour* » n'est pas différente entre fumeurs et non-fumeurs. Les autres mesures de protection citées par les fumeurs sont le fait de « fumer dans une pièce particulière » (15 %) ou « à l'extérieur » (14 %). L'utilisation de bougies désodorisantes (ou anti-tabac) et de désodorisants d'intérieur est mentionnée par 12 % d'entre eux. Seules 2,5 % des personnes qui fument à leur domicile déclarent ne pas fumer en présence d'enfants ou de non-fumeurs. Cependant, la

présence d'enfant(s) au foyer semble associée à une moindre consommation de tabac au domicile : moins de 9 % des parents d'enfants de moins de 4 ans indiquent que leur logement est exposé à la fumée de tabac (vs 21 % des logements des autres personnes, $p < 0,001$). Ce résultat est confirmé par l'analyse multivariée qui montre en outre l'extension de cette mesure de protection aux enfants plus âgés : la probabilité d'exposition du logement au tabac est moindre en cas de présence d'enfants de moins de 18 ans au foyer.

- La consommation de tabac varie selon le sexe (37 % des hommes fument vs 24 % des femmes, $p < 0,001$) et surtout selon l'âge : plus de la moitié des jeunes de 18 à 25 ans déclarent fumer, ils ne sont plus que 4 % entre 65 et 75 ans.
- Parmi les fumeurs, la consommation régulière de tabac au domicile (au moins une fois par semaine) ne varie que selon l'âge. Elle augmente de 37 % chez les 18-25 ans à plus de 60 % chez les personnes âgées de plus de 45 ans ($p < 0,001$) (figure 11).
- Aucune différence n'est observée selon le sexe, mais les femmes qui fument dans leur logement déclarent plus souvent prendre des précautions que les hommes (81 % vs 63 %, $p < 0,001$) (cf. annexe 4.2.4).

Figure 11 : proportion de personnes déclarant fumer au moins une fois par semaine à leur domicile ou non selon l'âge



Note de lecture : La proportion de fumeurs pour une tranche d'âge est égale à la somme des deux pourcentages.
 Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Humidité et moisissures

Près de 14 % des Ligériens estiment être confrontés à des problèmes d'humidité dans leur logement et 19 % mentionnent la présence de moisissures sur les murs ou les plafonds. Au total, 23 % d'entre eux déclarent avoir déjà constaté des problèmes d'humidité et/ou la présence de moisissures dans leur logement (cf. chapitre 2, p. 27).

- La fréquence de ces problèmes n'est pas liée aux caractéristiques socioprofessionnelles des habitants (catégorie socioprofessionnelle, revenu et diplôme).
- En revanche, l'âge a une influence, les plus jeunes sont plus souvent exposés à ces nuisances (34 % des 18-25 ans disent les subir vs 18 % des 65-75 ans, $p < 0,001$) (cf. annexe 4.2.5).
- Mais les différences les plus marquées sont liées au statut propriétaire/locataire et à l'ancienneté du logement. Les locataires (31 % vs 20 % des propriétaires, $p < 0,001$) et les personnes résidant dans des logements anciens (26 % vs 13 % des personnes vivant dans des logements construits après 1989, $p < 0,001$) se plaignent ainsi plus souvent d'humidité et de moisissures.
- La présence d'humidité ou de moisissures ne semble pas liée aux pratiques d'aération du logement ou au type de chauffage.

- Par ailleurs, les personnes qui subissent ces nuisances identifient la contribution des moisissures à la pollution de l'air dans les logements de la même manière que les personnes qui n'en subissent pas.

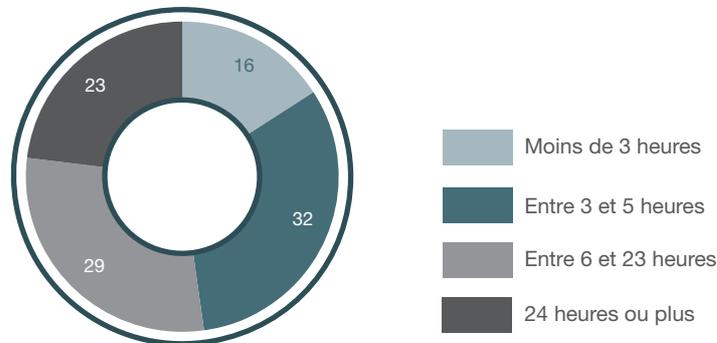
Appareils de chauffage à combustion

Les produits de combustion liés à l'utilisation d'équipements de cuisine ou d'appareils de chauffage contribuent à la pollution de l'air intérieur. Ces derniers représentent des sources potentielles d'émission de monoxyde de carbone, notamment s'ils sont vétustes, mal entretenus ou, pour les chauffages d'appoint, utilisés de manière prolongée.

Plus de 65 % des Ligériens possèdent un chauffage principal à combustion. Par ailleurs, environ 20 % des habitants de la région déclarent utiliser un ou plusieurs chauffage(s) d'appoint à combustion pendant les saisons froides ou intermédiaires, et parmi ces personnes, plus de la moitié font fonctionner leur(s) appareil(s) de chauffage de manière prolongée (plus de 6 heures) (figure 12).

Au total, plus de 70 % des logements sont ainsi équipés de chauffage(s) à combustion, principal ou d'appoint.

Figure 12 : durée maximale d'utilisation sans interruption de chauffages d'appoint à combustion



Parmi les personnes utilisant ce type d'appareil
Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

- La proportion de personnes déclarant posséder une source de chauffage à combustion (principal ou d'appoint) augmente avec l'âge (de 61 % des jeunes de 18-25 ans à 83 % des personnes âgées de 65 à 75 ans, $p < 0,001$).
- Elle est également plus importante dans les grandes agglomérations (76 % des habitants de communes de plus de 100 000 habitants vs 70 % des habitants de communes rurales, $p < 0,01$) (cf. annexe 4.2.5).

Plus des trois quarts de ces personnes, dont le logement est équipé de chauffage(s) à combustion, n'ont pas conscience de posséder un équipement présentant des risques d'émission de monoxyde de carbone.

Par ailleurs, une personne sur cinq pense « *qu'elle serait alertée par l'odeur, si un appareil de chauffage dégageait du monoxyde de carbone* » et les deux tiers des Ligériens estiment qu'« *avec les moyens de chauffage actuels, les accidents de monoxyde de carbone sont rares de nos jours* ».

Ces proportions ne sont pas différentes chez les personnes qui possèdent un appareil de chauffage à combustion.

- Les personnes âgées, qui possèdent plus souvent un appareil de chauffage à combustion, sont également en proportion plus nombreuses à ne pas connaître le caractère inodore du monoxyde de carbone ($p < 0,001$) et à estimer que les accidents sont rares ($p < 0,01$).
- De même, les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées ($p < 0,001$) et les personnes disposant d'un faible niveau de diplôme sont en proportion plus nombreuses à estimer « *qu'elles seraient alertées par l'odeur, si un appareil de chauffage dégageait du monoxyde de carbone* ».
- Par contre, les femmes paraissent plus sensibilisées aux intoxications au monoxyde de carbone : elles sont 61 % à estimer que les accidents sont rares (vs 66 % des hommes, $p < 0,05$) (cf. annexe 4.2.5).

Comparaison à la situation nationale

La proportion de fumeurs déclarant fumer dans leur logement au moins une fois par semaine (43 %) et la part des logements exposés à la fumée de tabac (19 %) sont inférieures dans la région (respectivement 51 % et 23 % au niveau national, $p < 0,001$).

De même, les Ligériens disposent moins souvent d'un chauffage principal à combustion (65 % vs 71 %, $p < 0,001$). Enfin, les habitants de la région sont plus nombreux à estimer qu'« *avec les moyens de chauffages actuels, les accidents au monoxyde de carbone sont rares* » (64 % vs 59 %, $p < 0,01$).

4.2.4 Mesures de lutte

Renouvellement de l'air à l'intérieur du logement

Plus des trois quarts des Ligériens indiquent aérer leur logement en ouvrant les fenêtres au moins une fois par jour, y compris en hiver (14 % plusieurs fois par jour, 63 % une fois par jour).

- Cette proportion augmente avec l'âge : les personnes âgées sont ainsi, en proportion, les plus nombreuses à déclarer aérer leur logement. Ce résultat est cohérent avec la moindre proportion de personnes de cette classe d'âge qui estiment que la pollution de l'air extérieur contribue à la pollution de l'air dans les logements. Il est en revanche en contradiction avec la plus forte proportion de personnes âgées qui déclarent qu'un logement fermé est protégé de la pollution.
- Par ailleurs, l'ouverture des fenêtres semble moins courante dans les communes rurales (cf. annexe 4.2.6).
- En revanche, les personnes qui indiquent vivre à la proximité d'une source de pollution ouvrent aussi souvent leurs fenêtres que les autres.

Concernant les équipements du logement, les trois quarts des enquêtés déclarent que leur logement dispose d'une ventilation mécanique ou d'une VMC.

Il existe un lien entre les pratiques d'aération et la présence d'une VMC : les personnes dont le logement est équipé de ce système déclarent moins souvent ouvrir leurs fenêtres au moins une fois par jour, y compris en hiver (74,5 % vs 83 % des personnes dont le logement n'est pas équipé de VMC, $p < 0,001$). Au total, près de 20 % des habitants de la région déclarent ne pas ouvrir leurs fenêtres tous les jours et ne pas disposer de VMC.

L'obturation des bouches d'aération est une pratique qui semble relativement rare : seuls 5 % des Ligériens déclarent « *qu'il leur est arrivé de boucher les orifices d'aération de leur logement au cours des 12 derniers mois* ».

- Les faibles effectifs rendent difficile l'analyse des caractéristiques sociodémographiques, mais il semblerait que seuls le niveau de diplôme et la taille de l'agglomération aient une influence (les diplômés de niveau baccalauréat et les habitants de grandes agglomérations ont plus souvent recours à cette pratique) (cf. annexe 4.2.6). Cette pratique ne paraît pas liée aux habitudes d'aération.

Entretien des équipements du logement

L'entretien régulier des équipements du logement (VMC, appareils de chauffage ou d'eau chaude...) par des professionnels qualifiés est essentiel à leur bon fonctionnement et à la sécurité des utilisateurs. Parmi les Ligériens qui disposent de tels équipements, le recours à un professionnel qualifié pour leur entretien est loin d'être systématique.

Un peu plus d'un tiers des personnes possédant un système de ventilation indiquent avoir fait vérifier ce système par un professionnel qualifié au cours des 12 derniers mois.

Le ramonage d'une cheminée et la vérification des appareils de chauffage ou d'eau chaude par un professionnel qualifié sont plus souvent pratiqués : respectivement 66 % et 64 % des personnes concernées par ces équipements déclarent avoir eu recours à ces services au cours des 12 derniers mois.

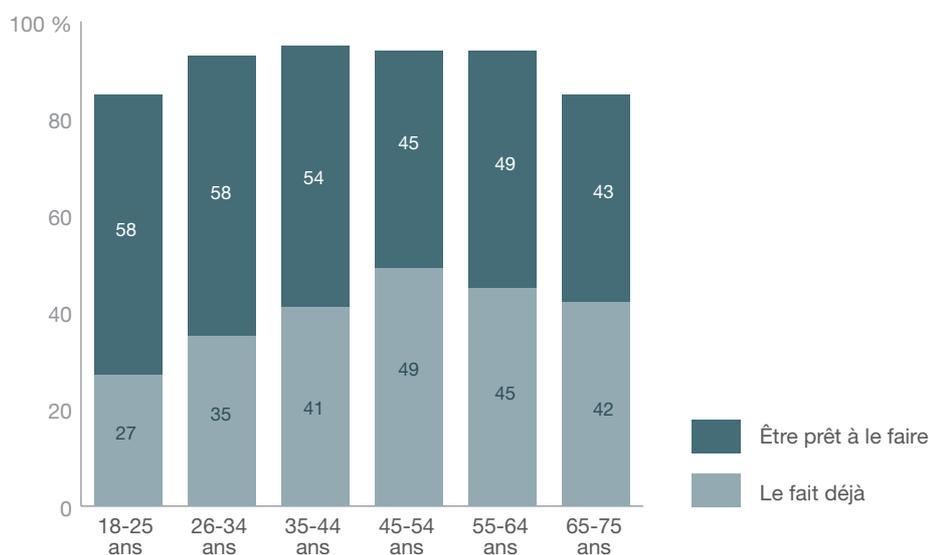
- Ces pratiques (contrôle des VMC, cheminées, et appareils de chauffage ou d'eau chaude) augmentent avec l'âge.
- La vérification des systèmes de ventilation et des appareils de chauffage ou d'eau chaude est plus fréquente dans les grandes agglomérations alors que le ramonage des cheminées est au contraire moins pratiqué dans les logements concernés des grandes villes.
- Les revenus les plus modestes déclarent plus souvent faire contrôler leur VMC par un professionnel qualifié (43,5 % des revenus inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC) vs 34 % des revenus supérieurs, $p < 0,01$) (cf. annexe 4.2.7).
- Ce résultat peut être rapproché de la plus forte proportion de locataires qui indiquent faire appel à un professionnel pour réaliser ces contrôles (44 % vs 33 % des propriétaires, $p < 0,001$), ainsi que de personnes habitant en copropriété (53 % vs 33 % des personnes vivant en maison indépendante). Le recours plus marqué de ces personnes à un professionnel qualifié pour le contrôle des VMC peut être lié au fait que le contrat de maintenance de ces équipements est souvent prévu dans le règlement de la copropriété.

Limitation des émissions polluantes

Interrogés sur les actions qu'ils seraient prêts à mettre en œuvre personnellement pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé, quatre Ligériens sur dix déclarent prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration et la moitié d'entre eux se disent prêts à le faire. Moins de 10 % des habitants de la région déclarent ne pas prendre en compte ces émissions et ne pas être prêts à le faire.

- Les plus jeunes et les plus âgés sont en proportion les moins nombreux à déclarer prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux ou être prêts à le faire (85 % des 18-25 ans et des 65-75 ans vs 93 % à 95 % pour les autres classes d'âge, $p < 0,001$) (figure 13).
- Les moins diplômés indiquent également moins souvent prendre en compte ces émissions ou être prêts à le faire (cf. annexe 4.2.7).

Figure 13 : proportion de personnes déclarant prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration, ou être prêtes à le faire, selon l'âge



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

Comparaison à la situation nationale

Concernant les pratiques personnelles et les équipements des logements, la proportion de personnes déclarant aérer leur logement tous les jours, y compris au cours de la période hivernale, est très inférieure dans la région (76 % vs 84 % au niveau national, $p < 0,001$). Ce résultat peut être rapproché de la plus forte proportion de logements équipés d'une ventilation mécanique contrôlée (76 % dans la région vs 60,5 % au niveau national, $p < 0,001$), elle-même probablement liée à la part plus élevée de logements récents dans la région (cf. chapitre 2, p. 22).

Les proportions de Ligériens indiquant prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration et être prêts à le faire sont similaires à celles observées au niveau national.



4.2.5 Ressenti des effets sur la santé

Le ressenti des effets sanitaires liés à la pollution de l'air intérieur apparaît relativement fréquent : 15 %⁶ des habitants de la région déclarent avoir déjà ressenti ces effets sur leur propre santé ou celle de leur entourage ; ils sont toutefois deux fois plus nombreux à porter le même jugement sur l'air extérieur.

Le ressenti des effets de la pollution de l'air intérieur semble lié à l'exposition déclarée : présence de moisissures, d'humidité dans le logement, exposition au tabac ou proximité d'une source de pollution.

En effet, 20 % des personnes ayant déjà constaté la présence de moisissures ou d'humidité dans leur logement déclarent avoir déjà ressenti les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage (11 % des personnes n'ayant pas constaté d'humidité ou de moisissures dans leur logement, $p < 0,01$).

Les personnes qui vivent dans un logement exposé à la fumée de tabac⁷ sont également en proportion plus nombreuses à déclarer ressentir ces effets (22 % vs 14 % des personnes dont le logement n'est pas exposé au tabac, $p < 0,001$). En revanche, les fumeurs eux-mêmes n'indiquent pas plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage.

Par ailleurs, les habitants de la région qui indiquent vivre à proximité d'une source de pollution sont en proportion plus nombreux à déclarer ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage (17 % vs 11 %, $p < 0,01$).

En revanche, aucun lien n'a été mis en évidence entre les habitudes d'aération du logement, la présence d'animaux domestiques ou l'obturation des bouches d'aération et le ressenti des effets sanitaires de la pollution de l'air intérieur.

Des différences de ressenti sont également constatées selon les caractéristiques socio-démographiques des enquêtés.

- Les femmes et les plus jeunes déclarent plus fréquemment ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage.
- Ce ressenti dépend également du niveau de diplôme : les plus diplômés sont en proportion plus nombreux à ressentir ces effets (22 % des bac+3 et plus vs 13 % des personnes possédant un diplôme de niveau inférieur au bac ou sans diplôme, $p < 0,01$).
- Par ailleurs, l'analyse multivariée met en évidence un effet du revenu qui peut sembler en contradiction avec l'effet du diplôme : « toutes choses égales par ailleurs », et notamment à niveau de diplôme équivalent, la probabilité de déclarer ressentir ces effets est plus importante chez les personnes dont les revenus sont inférieurs à 900 € par UC que chez celles disposant de plus de 1 500 € par UC. Réciproquement, à niveau de revenus équivalent, un diplômé de niveau bac+3 a une probabilité plus élevée qu'un diplômé de niveau inférieur au bac ou sans diplôme de ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur (cf. annexe 4.2.8).

Comparaison à la situation nationale

La proportion de Ligériens indiquant ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur propre santé ou celle de leur entourage est inférieure à celle observée au niveau national (15,5 % vs 18 %, $p < 0,05$). Mais cette différence résulte des caractéristiques de la population régionale (structure par âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle...) et n'est pas confirmée par l'analyse multivariée⁸.

6. Parmi les personnes qui se sont prononcées

7. Personnes déclarant fumer à leur domicile et/ou qui vivent avec une (des) personnes qui fument à leur domicile

8. Analyse qui permet des comparaisons entre la région et la France, à structure par âge, sexe, catégorie socioprofessionnelle, niveau de diplôme, de revenu, et taille d'agglomération identique

4.2.6 Opinions sur l'information, l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique

Information sur la pollution de l'air intérieur et ses effets sur la santé

Interrogés sur leur satisfaction à l'égard de l'information sur différents facteurs environnementaux et leurs effets sur la santé, c'est au sujet de la pollution de l'air intérieur et de certaines de ses composantes que les Ligériens se montrent les plus critiques : ils déclarent plus souvent ne pas être satisfaits de cette information ou ne jamais avoir entendu parler de ces problèmes (figure 14).

Ainsi, la moitié d'entre eux s'estiment « plutôt mal informés » sur la pollution de l'air intérieur ou les peintures au plomb et leurs éventuels effets sur la santé et environ 10 % déclarent « ne jamais en avoir entendu parler »⁹.

Mais le problème au sujet duquel les Ligériens se déclarent les moins bien informés est le radon : seuls 11 % des Ligériens se disent plutôt bien informés sur le radon et les risques sanitaires associés et 63 % indiquent ne jamais en avoir entendu parler. En outre, parmi les 37 % d'individus qui se déclarent plutôt bien ou plutôt mal informés sur ce thème de santé-environnement, seule la moitié (53 %) identifie le radon comme « un gaz d'origine naturelle provenant du sol ». Plus de 30 % de ces personnes ne connaissent pas la nature de ce polluant, 9 % l'assimilent à « une substance chimique utilisée dans les peintures, les vernis », et 6 % à « une bactérie présente dans les canalisations, les tuyauteries ».

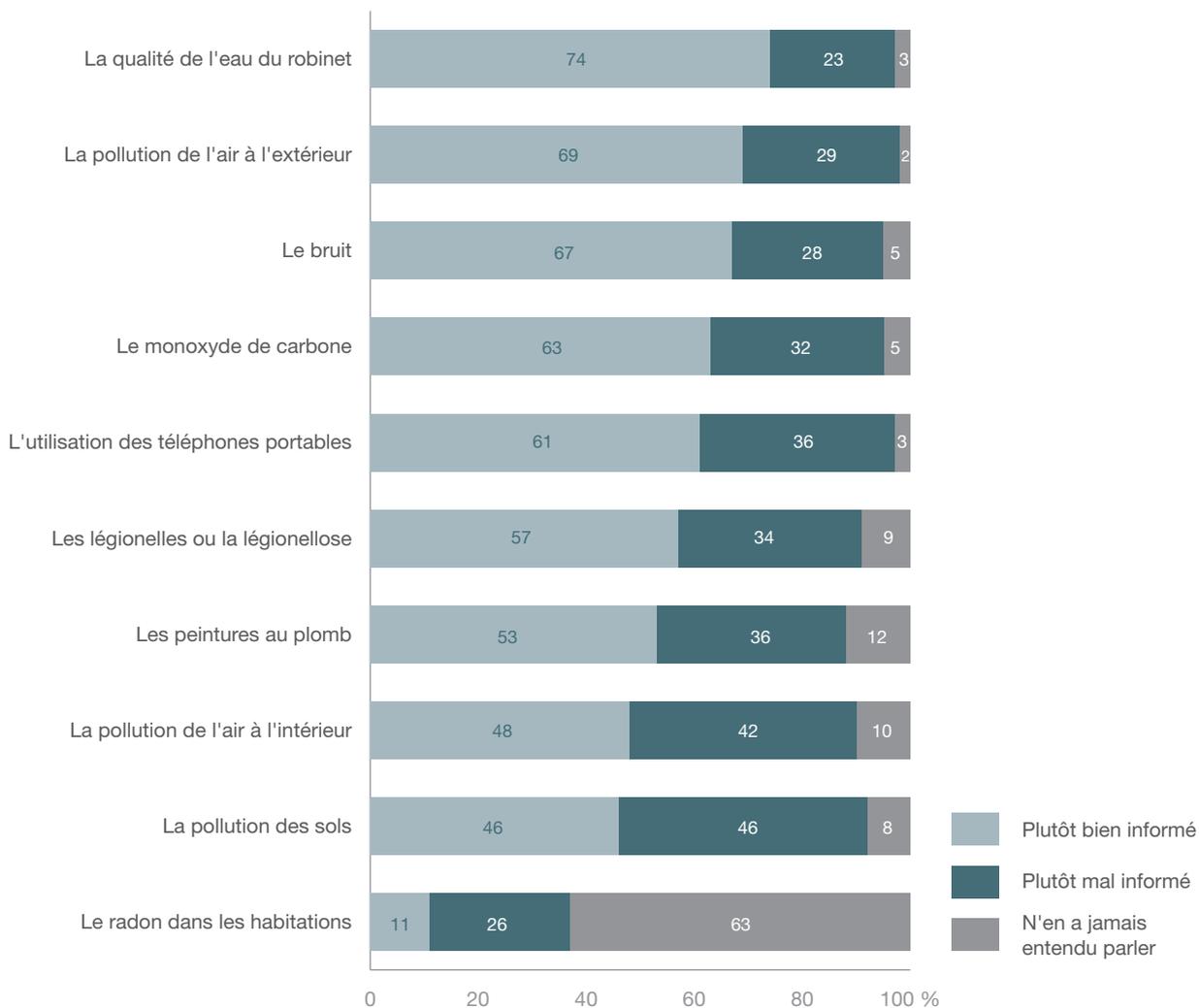
En revanche, les Ligériens s'estiment relativement satisfaits de l'information sur le monoxyde de carbone et ses éventuels effets sanitaires : moins du tiers des habitants de la région se jugent mal informés et seuls 5 % disent ne jamais en avoir entendu parler (figure 14).

• L'âge est le facteur qui influe le plus sur le sentiment d'information : la proportion de personnes se déclarant « plutôt bien informées » sur ces différents thèmes et leurs éventuels effets sanitaires augmente avec l'âge (figure 15). En cohérence avec ce résultat, la part de personnes déclarant ne « jamais avoir entendu parler » de ces problèmes diminue avec l'âge. Les plus jeunes sont en proportion les plus nombreux à se déclarer insatisfaits de l'information mais aussi à indiquer ne jamais en avoir entendu parler.

- En revanche, le sentiment d'information varie peu selon le sexe, la seule différence observée concerne le radon, thème au sujet duquel les femmes déclarent plus souvent ne jamais en avoir entendu parler (69 % vs 56 % des hommes, $p < 0,001$).
- De même les moins diplômés sont plus critiques vis-à-vis de l'information sur le monoxyde de carbone ou les peintures au plomb et leurs effets sanitaires : ils déclarent plus souvent ne pas être satisfaits de l'information ou ne jamais en avoir entendu parler.
- Concernant ce dernier thème, la proportion de personnes déclarant ne jamais en avoir entendu parler diminue avec les revenus (17 % des revenus inférieurs à 900 € par UC déclarent ne jamais avoir entendu parler des peintures au plomb et de leurs effets sanitaires vs 7 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,001$).
- Par ailleurs, au sujet de la pollution au monoxyde de carbone et de ses effets sanitaires, les habitants de grandes agglomérations sont en proportion plus nombreux à indiquer être plutôt bien informés. A l'inverse, les habitants des agglomérations de plus de 20 000 habitants mais aussi les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) déclarent plus souvent ne jamais en avoir entendu parler (cf. annexe 4.2.9).
- Bien que les effectifs ne permettent pas une analyse multivariée détaillée de l'influence de la catégorie socioprofessionnelle, il est intéressant de souligner que la part la plus importante de personnes n'ayant jamais entendu parler du monoxyde de carbone et de ses effets sur la santé est observée chez les ouvriers (10 % contre environ 1 % des cadres et professions intellectuelles supérieures).
- Enfin, il convient également de préciser que la satisfaction à l'égard de l'information sur les différents thèmes (pollution de l'air intérieur, monoxyde de carbone, peintures au plomb et radon) ne varie pas selon le statut tabagique.

9. Proportions calculées sur l'ensemble des enquêtés, incluant les personnes qui ne se sont pas prononcées

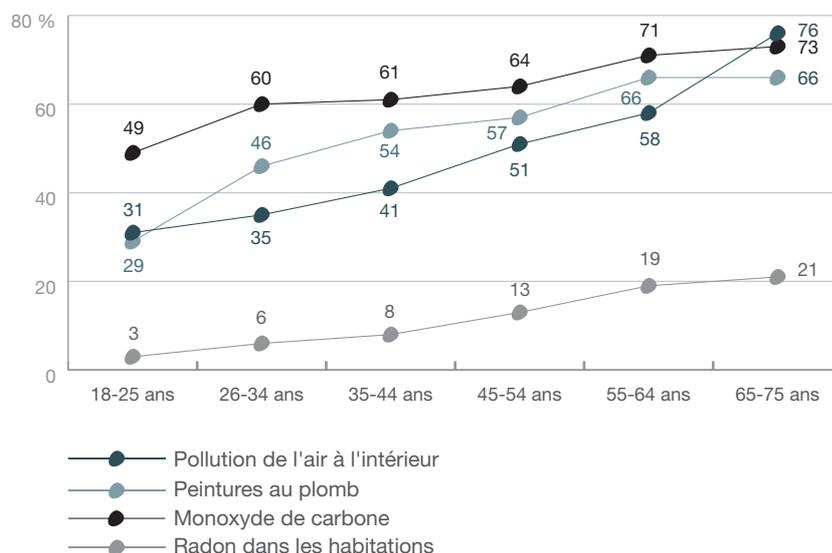
Figure 14 : satisfaction à l'égard de l'information sur différents facteurs environnementaux et leurs effets sur la santé



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Figure 15 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées » sur la pollution de l'air intérieur, le monoxyde de carbone, les peintures au plomb et le radon dans les habitations et leurs éventuels effets sur la santé, selon l'âge



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

Action des pouvoirs publics et expertise scientifique

La pollution de l'air intérieur arrive en troisième position des thèmes à l'égard desquels les Ligériens se déclarent les plus satisfaits de l'action des pouvoirs publics. Malgré cette position, comme pour tous les thèmes, les Ligériens restent critiques : moins de la moitié d'entre eux s'estiment satisfaits de cette action (44 %) (cf. chapitre 3, p. 48).

- Peu de différences d'opinion sont observées selon le milieu socio-économique, mais comme pour l'ensemble des thèmes également, les personnes âgées s'estiment plus souvent satisfaites de l'action conduite par les pouvoirs publics pour lutter contre la pollution de l'air intérieur (56 % des 65-75 ans vs 42 % des autres classes d'âge, $p < 0,001$).

Près de 70 % des habitants de la région déclarent avoir confiance dans l'expertise scientifique sur la pollution de l'air intérieur. Parmi les sept thèmes de santé-environnement proposés dans le Baromètre santé environnement, la pollution de l'air intérieur est le troisième thème pour lequel les Ligériens accordent le plus souvent leur confiance à l'expertise scientifique (cf. chapitre 3, p. 49).

Ce sentiment de confiance varie peu selon les caractéristiques sociodémographiques, seul le revenu influe.

- Ainsi, la proportion de personnes qui indiquent avoir confiance dans l'expertise scientifique augmente avec le niveau de revenu, de 62 % pour les revenus inférieurs à 900 € par UC à 73 % pour les revenus supérieurs à 1 500 € par UC ($p < 0,01$) (cf. annexe 4.2.10).

Comparaison à la situation nationale

La proportion d'habitants de la région se déclarant satisfaits de l'action conduite par les pouvoirs publics en matière de lutte contre la pollution de l'air intérieur est similaire à celle observée au niveau national. En revanche, les Ligériens sont moins souvent confiants à l'égard de l'expertise scientifique dans ce domaine (68 % vs 72 %, $p < 0,01$). La pollution de l'air intérieur est le seul thème de santé-environnement pour lequel les habitants de la région se déclarent moins souvent confiants à l'égard de l'expertise scientifique que les Français.

4.2.7 Relations entre représentations, connaissances et perceptions des risques sanitaires liés à la pollution de l'air intérieur

La prise en compte simultanée des réponses à un certain nombre de questions concernant la pollution de l'air intérieur, par l'analyse multivariée (cf. chapitre 1, p. 17), permet d'identifier trois profils de répondants : deux groupes majoritaires qui s'opposent (les « confiants » et « les inquiets »), et un groupe de faible effectif réunissant les personnes qui manquent d'information (cf. annexe 4.2.11).

« Les confiants » (49 %) - Ces personnes se déclarent plus souvent informées sur la pollution de l'air intérieur, les peintures au plomb, le monoxyde de carbone, le radon et leurs effets sur la santé. Elles se disent satisfaites de l'action conduite par les pouvoirs publics et de l'expertise scientifique dans ce domaine. Elles sont en proportion plus nombreuses à indiquer prendre en compte les émissions polluantes lors d'achats de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration. Ces personnes pensent plus souvent que la pollution de l'air intérieur n'est pas perceptible, que le monoxyde de carbone n'a pas d'odeur. Elles indiquent moins souvent craindre d'être personnellement affectées au cours de leur vie par une intoxication au monoxyde de carbone mais sont plus partagées sur le risque collectif associé à ce gaz. Elles déclarent en revanche plus souvent que la pollution de l'air intérieur ou les peintures au plomb présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. En ce qui concerne leur exposition à des sources de pollution de l'air intérieur, le logement de ces personnes est aéré tous les jours, même en hiver, il ne dispose pas de VMC et il est moins fréquemment exposé au tabac. Il est plus souvent équipé d'un chauffage à combustion et ne présente pas de signe de moisissures ou d'humidité. Les personnes de ce groupe, se déclarent, par ailleurs, plus souvent satisfaites de leur logement.

Les personnes âgées de plus de 45 ans, ainsi que celles disposant de diplôme de niveau bac+3 et plus ou de revenus de plus de 1 500 € par UC et les habitants des agglomérations de plus de 100 000 habitants sont en proportion plus nombreuses dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon.

« Les inquiets » (45 %) - Ces personnes sont, en premier lieu, plus souvent critiques à l'égard de l'information sur la pollution de l'air intérieur, le monoxyde de carbone, les peintures au plomb, le radon et leurs effets sanitaires, mais aussi de l'action conduite par les pouvoirs publics et de l'expertise scientifique dans ce domaine. Ce défaut d'information ressenti s'accompagne d'une méconnaissance de certains aspects : les personnes appartenant à ce groupe pensent plus souvent qu'un logement clos est protégé de la pollution de l'air intérieur, et que la pollution de l'air intérieur est perceptible. Elles sont également plus nombreuses à ne pas se prononcer sur cette dernière proposition ou sur le caractère inodore du monoxyde de carbone. Elles estiment plus fréquemment que le monoxyde de carbone présentent un risque élevé pour la santé des Français en général, ne se prononcent pas sur le risque lié aux peintures au plomb et sont également plus nombreuses en proportion à craindre d'être personnellement affectées par une intoxication au monoxyde de carbone. En revanche, elles considèrent moins souvent que la pollution de l'air intérieur présente un risque élevé pour la santé des Français. Ces personnes s'opposent également au groupe précédent en ce qui concerne leur exposition aux sources de pollution : elles déclarent moins fréquemment aérer leur logement tous les jours, y compris en hiver, vivent plus souvent dans un logement exposé à la fumée de tabac, constatent plus souvent des problèmes d'humidité dans leur logement et sont en proportion plus nombreuses à indiquer disposer d'une VMC ou à ne pas se prononcer. Par ailleurs, ces personnes déclarent moins souvent prendre en compte les émissions polluantes lors d'achats de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration.

Les jeunes âgés de 18 à 34 ans, les diplômés de niveau bac, les personnes disposant de revenus inférieurs à 900 € par UC et les habitants des communes rurales sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon.

Face à ces deux groupes en opposition, qui représentent près de 94 % de l'ensemble de l'échantillon, un groupe de faible effectif se distingue : les personnes qui ne se prononcent pas et celles qui n'ont pas accès à l'information.

Ce groupe (6 %) se caractérise par un faible niveau d'information associé à une méconnaissance de la pollution de l'air intérieur

Il rassemble notamment l'ensemble des personnes qui ont déclaré ne jamais avoir entendu parler du monoxyde de carbone et de ses effets ainsi que les trois quarts des personnes qui ne se sont pas prononcées sur les risques associés à ce gaz pour la santé des Français. Les personnes appartenant à ce groupe sont également en proportion plus nombreuses à déclarer ne jamais avoir entendu parler des peintures au plomb, de la pollution de l'air intérieur et du radon et de leurs éventuels effets sur la santé. De même, ces personnes ne se sont pas exprimées sur les risques liés aux peintures au plomb. En cohérence avec ce défaut d'information, elles pensent plus souvent que le monoxyde de carbone a une odeur et qu'un logement clos est protégé de la pollution. Elles connaissent en

revanche plus souvent le caractère imperceptible de la pollution de l'air intérieur. Ces personnes ne se sont pas prononcées sur la fréquence des accidents au monoxyde de carbone, et sur la présence de VMC dans leur logement. Par ailleurs, la proportion de personnes indiquant ne pas prendre en compte les émissions polluantes lors d'achats de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration est plus importante dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon. Ce groupe compte également plus d'individus qui n'ont pas confiance dans l'expertise scientifique (46 % vs 31 % dans l'ensemble de l'échantillon).

Les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées, les faibles revenus (moins de 900 € par UC) et les plus jeunes (18 à 25 ans), sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon.

4.2.8 Discussion

**Information et connaissances :
des liens complexes**

Un Ligérien sur deux se déclare « plutôt mal informé » sur la pollution de l'air intérieur et 10 % indiquent ne jamais avoir entendu parler de ce problème. Pourtant, les éléments contribuant à la pollution de l'air intérieur semblent relativement bien identifiés par les habitants de la région. En effet, parmi une liste de neuf éléments proposés lors de l'enquête, tous sont connus par au moins la moitié des Ligériens, à l'exception du mobilier, identifié comme source de pollution de l'air intérieur par seulement un tiers des enquêtés. Par ailleurs, seuls 15 % des Ligériens estiment qu'un logement clos est protégé de la pollution et la majorité (60 %) des Ligériens connaissent le caractère parfois imperceptible de cette pollution.

Concernant le monoxyde de carbone et ses effets sur la santé, les trois quarts des habitants de la région se disent bien informés, probablement du fait de la médiatisation de cas d'intoxications au monoxyde de carbone et des campagnes conduites par les différents acteurs concernés (acteurs publics, professionnels des secteurs de la santé et du social, professionnels du bâtiment et du chauffage). Cependant, une part non

négligeable des Ligériens semble méconnaître ce problème (identification des sources d'émission, caractère inodore de ce gaz...).

Enfin, concernant le radon, le faible niveau d'information ressenti de la population régionale (63 % des habitants de la région disent ne jamais en avoir entendu parler, 26 % se déclarent mal informés, et seuls 11 % s'estiment bien informés) est associé à un défaut de connaissances. Ainsi, parmi les 37 % de Ligériens qui déclarent avoir déjà entendu parler du radon et de ses effets sur la santé, seule la moitié l'identifie comme un gaz d'origine naturelle provenant du sol.

Les liens entre le ressenti de la population concernant son information sur la pollution de l'air intérieur et ses connaissances dans ce domaine apparaissent ainsi complexes. En effet, si les Ligériens s'estiment plutôt mal informés sur la pollution de l'air intérieur et ses effets sur la santé, ils semblent dans l'ensemble avoir une bonne connaissance de ce problème. Au contraire, la satisfaction à l'égard de l'information sur le monoxyde de carbone est associée à une méconnaissance de ce gaz et des sources d'émission et le sentiment d'un manque d'information sur le radon s'accompagne d'un défaut de connaissances dans ce domaine.

Un manque d'information qui concerne surtout les populations les moins favorisées et les personnes âgées

Les personnes les moins diplômées indiquent plus souvent ne jamais avoir entendu parler du monoxyde de carbone et des peintures au plomb ou s'estiment plus fréquemment mal informées dans ces domaines. En cohérence avec ce défaut d'information, elles identifient moins souvent les éléments qui contribuent à la pollution de l'air intérieur, elles estiment plus souvent que la pollution de l'air est perceptible, qu'un logement fermé est protégé ou encore que le monoxyde de carbone a une odeur. En revanche, les personnes âgées, qui, elles aussi, semblent méconnaître l'ensemble des thèmes, indiquent plus souvent être plutôt bien informées.

Une crainte modérée des risques sanitaires liés à la pollution de l'air intérieur...

Moins de la moitié des habitants de la région estiment que la pollution de l'air intérieur présente un risque élevé pour la santé des Français, ils sont 85 % à porter le même jugement sur la pollution de l'air extérieur. Cette représentation d'un risque modéré est partagée par l'ensemble de la population, sans différences sociodémographiques.

... mais une inquiétude marquée vis-à-vis des risques plus spécifiques liés à l'amiante, au monoxyde de carbone et au plomb

En revanche, la représentation des risques spécifiques, qui font l'objet d'un consensus scientifique depuis plusieurs années et sont médiatisés, apparaît plus négative. La grande majorité des habitants de la région estiment ainsi que l'amiante (90 %), le monoxyde de carbone (90 %) et les peintures au plomb (80 %) présentent un risque élevé pour la santé des Français.

Environ un logement sur cinq exposé au tabac et aux conséquences de l'humidité

Le tabac constitue la première source de pollution de l'air intérieur. Dans la région, 20 % des habitants vivent dans un logement exposé à la fumée de tabac. Plus de 70 % des personnes qui déclarent fumer à leur domicile indiquent prendre des précautions, l'aération étant la première d'entre elles. Mais ces mesures sont d'une efficacité limitée, et certaines peuvent même contribuer à la dégradation de la qualité de l'air intérieur (comme les aérosols, les diffuseurs, ou les encens...). Ainsi, le tabac reste, quelles que soient les précautions prises, une source importante de pollution de l'air intérieur qu'il est indispensable de supprimer.

Une évolution des comportements semble se dessiner dans ce sens, les plus jeunes, qui sont en proportion les plus nombreux à fumer, déclarent moins souvent fumer à leur domicile.

Par ailleurs, environ 15 % des Ligériens disent souffrir de problèmes d'humidité dans leur logement, et près de 20 % indiquent avoir constaté la présence de moisissures. Ces nuisances, qui contribuent à la pollution de l'air intérieur, sont surtout fréquentes dans les logements anciens, les logements de location et de façon liée, plus souvent constatées par les jeunes générations. Ces résultats sont relativement cohérents avec une étude réalisée par l'Organisation mondiale de la santé sur l'habitat et la santé dans huit villes européennes, dont la ville d'Angers pour la France. Cette étude a été déclinée localement en collaboration avec divers acteurs, dont la Ville d'Angers et la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) du Maine-et-Loire. Selon les résultats, 15 % des Angevins (près de 900 personnes interrogées) ont indiqué que leur logement présentait des signes d'humidité et 12 % des moisissures. Cette deuxième proportion, plus faible que celle observée dans le Baromètre santé environnement, apparaît cependant sous-estimée par rapport à la réalité. Les enquêteurs ont en effet constaté la présence de moisissures dans le tiers des logements visités. Cette étude confirme, par ailleurs, le lien entre la vétusté du logement et la présence de moisissures ou d'humidité [59].

La pollution au monoxyde de carbone : un risque encore insuffisamment identifié

Si les conditions de leur bon fonctionnement ne sont pas réunies, les appareils de chauffage domestiques qui utilisent des combustibles divers tels que bois, charbon, mazout, gaz naturel, ou gaz liquéfié (butane, propane) sont tous susceptibles de produire du monoxyde de carbone, du fait d'une combustion incomplète de ces combustibles. Les appareils de chauffage (essentiellement à gaz ou à charbon, mais aussi à bois et à fioul) sont, avec les chauffe-eau, les plus à risque de produire du monoxyde de carbone et de générer des accidents. Ces appareils doivent être conformes aux normes réglementaires, faire l'objet d'un entretien régulier par des professionnels qualifiés et fonctionner dans des pièces convenablement aérées.

Bien que les deux tiers des habitants de la région se disent informés sur le monoxyde de carbone et ses effets sur la santé, ce sentiment d'information est associé à une certaine méconnaissance de ce gaz et des sources d'émission. Ainsi, plus de 70 % des habitants de la région indiquent disposer d'un

chauffage à combustion, principal ou d'appoint mais seul un quart des personnes disposant de ces équipements ont connaissance du risque d'émission de monoxyde de carbone. Une personne sur cinq considère que le monoxyde de carbone a une odeur et pour les deux tiers de la population régionale, avec les moyens de chauffage actuels, les accidents au monoxyde de carbone sont devenus rares.

Pourtant, le monoxyde de carbone demeure une des principales causes d'intoxication accidentelle en milieu domestique. Selon les données du système national de surveillance des intoxications aiguës au monoxyde de carbone, qui, en outre, sous-estiment sans doute l'importance du problème, 60 cas d'intoxications, concernant 128 victimes, ont été recensés dans la région par le Centre antipoison d'Angers. Un cas d'intoxication a été suivi de séquelles et deux victimes sont décédées. Plus de la moitié des intoxications ont eu lieu au domicile des victimes, et environ 20 % sur leur lieu de travail ou lors d'incendies [60]. Deux enquêtes réalisées en 2001 et en 2002 par le Ministère chargé de la santé sur la base des cas d'intoxications déclarés auprès des Ddass¹⁰ montrent par ailleurs que les Pays de la Loire font partie des régions les plus touchées avec le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie, la Haute-Normandie, le Limousin, le Massif Central, la Bourgogne, Rhône-Alpes et l'Hérault [61].

Le radon : un effort d'information à poursuivre

Le radon demeure un problème mal connu : près des deux tiers de la population régionale n'en a jamais entendu parler, et parmi le tiers d'habitants qui a accès à l'information, seuls 30 % s'estiment bien informés. Pourtant, la région des Pays de la Loire, bien que classée non prioritaire au niveau national, est partiellement concernée par ce risque dans chacun des départements. Ainsi, une étude régionale réalisée par le BRGM¹⁰ à la demande de la Drass et de la DRE¹⁰ a montré que plus de 90 communes de la région se situaient sur des zones émettrices de radon au sol (niveau de potentiel radon « fort »). La réduction de l'exposition au radon dans les bâtiments accueillant du public, ainsi que l'amélioration de l'évaluation des risques constitue d'ailleurs une action du Plan régional santé environnement [16]. Dans ce contexte, des mesures de radon ont été effectuées dans plus de 2 000 établissements (dont 1 500 écoles) par la Drass, les Ddass et les DDE¹⁰ [62]. La Drass des Pays de la Loire, la Ddass de Loire-Atlantique et la Ville de Nantes ont également mené une campagne de sensibilisation auprès de

riverains de quartiers potentiellement concernés (distribution de dosimètres, courrier d'information sur les mesures de lutte...) [63]. Par ailleurs, une campagne régionale de sensibilisation axée sur l'habitat a été réalisée fin 2008 par les services de l'Etat et l'Autorité de sûreté nucléaire, chargée de contrôler les activités nucléaires civiles en France (diffusion d'un dépliant d'information) [64].

Aération des logements : des bonnes pratiques qui se perdent ?

La lutte contre la pollution de l'air intérieur repose sur deux modes d'actions : la diminution des concentrations de polluants dans l'air par aération du logement et la limitation des sources de pollutions.

Les résultats du Baromètre santé environnement montrent que si l'aération du logement demeure une pratique fréquente, environ un quart des Ligériens n'ouvrent pas leurs fenêtres tous les jours, et la même proportion ne possède pas de système de ventilation mécanique contrôlée. Au total, près de 20 % des habitants de la région déclarent ne pas ouvrir leurs fenêtres tous les jours et ne pas disposer de Ventilation mécanique contrôlée (VMC).

Par ailleurs, il existe un lien marqué entre l'âge, la présence de VMC et les pratiques d'aération du logement. Les plus jeunes sont ainsi les moins nombreux à indiquer aérer leur logement tous les jours. De manière générale, les personnes dont les logements sont équipés de VMC semblent aérer moins souvent leur logement par ouverture des fenêtres.

Or, une étude récente de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur montre que si les systèmes de ventilation mécanique contrôlée sont de plus en plus efficaces, l'ouverture des fenêtres n'en reste pas moins une mesure de lutte essentielle contre la pollution de l'air intérieur, y compris dans les logements équipés de VMC [46]. Les résultats du Baromètre santé environnement montrent, par ailleurs, que seul le tiers des personnes dont le logement est équipé d'une VMC ont fait vérifier ce système par un professionnel qualifié au cours des douze derniers mois, contrôles réguliers indispensables à l'efficacité de la ventilation assurée par ces dispositifs.

En outre, selon cette même étude, ventilation et aération ne peuvent subvenir à elles seules à l'élimination des nombreux polluants observés dans les logements, aussi les mesures de limitation en amont des émissions de polluants sont-elles primordiales.

10. Drass et Ddass : Directions régionale et départementales des affaires sanitaires et sociales
BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières
DRE et DDE : Directions régionale et départementales de l'équipement

L'étiquetage sur les polluants : une mesure à renforcer

La limitation des sources de pollution préoccupe un certain nombre de Ligériens, puisque 40 % d'entre eux déclarent prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration. Cette proportion peut paraître élevée, eu égard à la situation actuelle en matière d'étiquetage et d'information faite par les distributeurs à ce sujet. D'après les résultats du Baromètre santé environnement, il semble cependant exister une attente de la population dans ce domaine puisque 50 % des Ligériens se disent par ailleurs prêts à prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration. Ainsi, un renforcement et une meilleure lisibilité de l'information au consommateur semblent attendus par la population, et pourrait favoriser la réduction des sources de pollution à l'intérieur des logements. L'évolution actuelle de réglementation dans ce domaine pourrait ainsi contribuer à un changement des comportements (cf. chapitre 8.2).

Un ressenti des effets de la pollution de l'air intérieur sur sa propre santé en lien avec l'exposition

Un Ligérien sur six déclare ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur sur sa propre santé ou celle de son entourage. Le ressenti des effets de la pollution de l'air intérieur apparaît donc relativement élevé, même si la proportion d'habitants de la région indiquant ressentir ces effets est deux fois moins élevée que la part de Ligériens établissant un lien entre pollution de l'air extérieur et effets sur leur santé. Les personnes indiquant vivre dans un habitat humide ou exposé à la fumée de tabac, et qui sont donc objectivement plus exposées, indiquent plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur que les personnes ne souffrant pas de ces nuisances.

Le lien établi par la population entre pollution de l'air intérieur et effets sanitaires semble influencé par le niveau de diplôme et les revenus, mais de manière apparemment contradictoire. « Toutes choses égales par ailleurs », les plus diplômés et les revenus modestes indiquent plus souvent ressentir les effets sanitaires de la pollution de l'air intérieur. Ces résultats témoignent de la complexité des relations entre catégories socioprofessionnelles, diplômes et revenus [65]. Ils peuvent notamment illustrer un effet « éducation » ou « accès à l'information » et un effet « conditions

de vie » : les plus diplômés et les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées semblent plus sensibles et mieux connaître les thèmes de santé-environnement, cette plus forte sensibilité pouvant conduire à une identification des effets sanitaires plus marquée chez ces populations. Le niveau de revenus, peut, quant à lui, influencer sur les conditions de vie (environnement mais aussi comportement) et générer des situations de risques accrus, cette exposition pouvant s'accompagner d'un ressenti des effets sanitaires plus important. Les étudiants sont concernés par ces deux aspects (plus forte sensibilité et plus forte exposition) et peuvent en partie expliquer le ressenti accru des milieux plus favorisés (niveau de diplôme).

L'action des pouvoirs publics jugée sévèrement

Comme pour l'ensemble des thèmes abordés dans le Baromètre santé environnement, l'action conduite par les pouvoirs publics pour lutter contre la pollution de l'air intérieur est jugée défavorablement par plus de la moitié des Ligériens. En revanche, près de 70 % d'entre eux déclarent avoir confiance dans l'expertise scientifique dans ce domaine.

Des logements moins souvent aérés mais aussi moins exposés dans la région

Dans l'ensemble, les connaissances et les représentations des habitants de la région semblent peu différentes de celles des Français. En revanche, les habitants de la région déclarent moins souvent aérer leur logement. Ce résultat peut être rapproché de la part plus importante de logements récents et équipés de VMC dans la région. Ce comportement à risque s'accompagne cependant d'une moindre exposition des logements ligériens. En effet, la part de logements équipés de chauffages à combustion est inférieure dans la région par rapport au niveau national. Les habitants de la région déclarent également, moins souvent que les Français, vivre dans un logement exposé à la fumée de tabac, ce résultat étant cohérent avec la moindre consommation de tabac dans la région mise en évidence lors d'autres enquêtes [66].

4.3 Représentations des pollutions de l'air extérieur et de l'air intérieur

La pollution de l'air concerne à la fois l'air extérieur et l'air intérieur, ces deux composantes étant étroitement liées et constituant un *continuum* avec lequel les individus sont en permanence en contact. La pollution de l'air extérieur est un problème environnemental connu de longue date, et nombreuses sont les études qui se sont intéressées à ses effets sur la santé. Ce sujet fait également l'objet d'une médiatisation importante, à propos de ses conséquences tant locales (pics d'ozone ou de particules dans les grandes agglomérations) que planétaires (réchauffement climatique, trou dans la couche d'ozone...). Enfin, les polluants de l'air extérieur sont soumis depuis de nombreuses années à une réglementation importante, qui s'accompagne d'une amélioration progressive de la situation (diminution des rejets industriels notamment). En revanche, la pollution de l'air intérieur fait l'objet d'une prise de conscience récente de la part de la communauté scientifique, et la réglementation dans ce domaine est encore très limitée.

Il n'est donc pas surprenant que les résultats du Baromètre santé environnement montrent que les habitants de la région sont plus souvent satisfaits de l'information sur la pollution de l'air extérieur et ses effets sur la santé que de celle sur la pollution de l'air intérieur.

Les ressentis individuels des effets de ces pollutions semblent liés. En effet, bien que les habitants de la région soient deux fois plus nombreux à établir un lien entre pollution de l'air extérieur et effets sur leur santé (34 % vs 15 % pour la pollution de l'air intérieur), des caractéristiques communes se dégagent.

Les femmes et les plus jeunes indiquent plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air, extérieur ou intérieur, sur leur propre santé.

De même, le ressenti de la pollution de l'air semble lié avec l'exposition : les citadins sont en proportion plus nombreux à déclarer ressentir les effets de la pollution de l'air extérieur que les ruraux et les personnes indiquant vivre dans un habitat humide ou exposé à la fumée de tabac déclarent plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur que les personnes ne souffrant pas de ces nuisances. Par ailleurs, les riverains indiquant vivre à proximité de sources de pollution disent plus souvent souffrir des effets de la pollution de l'air extérieur comme de la pollution de l'air intérieur.

Les liens entre ressenti des effets de la pollution de l'air et caractéristiques socio-économiques semblent beaucoup plus complexes. Cependant, le ressenti des effets de la pollution de l'air extérieur apparaît relié à la catégorie socioprofessionnelle, les catégories les plus aisées indiquant plus souvent ressentir ces effets. Par ailleurs, les personnes les plus diplômées disent plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air intérieur. Ces deux résultats sont cohérents et vont dans le même sens que d'autres enquêtes qui se sont intéressées à la représentation des problèmes environnementaux. Ces études semblent en effet montrer que les milieux plus favorisés sont plus sensibles aux problèmes environnementaux, les milieux moins favorisés étant plus concernés par des problèmes en lien avec leurs préoccupations quotidiennes (chômage, insécurité...) [29, 31]. Mais cette hypothèse doit être nuancée, notamment pour des problèmes environnementaux tels que la pollution de l'air intérieur, en lien direct avec les conditions de vie et l'habitat, comme en témoignent les résultats du Baromètre santé environnement. En effet, cette enquête a montré que le ressenti des effets de la pollution de l'air intérieur est lié à l'exposition à certaines nuisances (tabac, moisissures, humidité...), plus souvent déclarées par les milieux moins favorisés.

Quatre profils d'enquêtés identifiés

Une analyse des correspondances multiples a été réalisée afin de mettre en regard les opinions de la population régionale à l'égard des pollutions de l'air extérieur et de l'air intérieur (représentations, information, perception des risques, ressenti des effets sanitaires, satisfaction à l'égard des acteurs...). Cette analyse montre une grande cohérence entre les représentations et les perceptions des deux composantes de la pollution de l'air. En effet, la population régionale se scinde en trois groupes majoritaires. Deux groupes dont les représentations sont négatives, qui se révèlent inquiets quant aux risques sanitaires. Ces deux groupes se distinguent quant à leur jugement à l'égard de l'action des pouvoirs publics : « *les inquiets* » en sont satisfaits et « *les critiques* » non. Le troisième groupe, quant à lui, est plutôt confiant envers les acteurs, craint moins les risques sanitaires et se sent moins concerné. Certaines caractéristiques sociodémographiques se dégagent : les plus jeunes et les catégories socioprofessionnelles plus favorisées s'inscrivent plus fréquemment parmi *les inquiets*. En revanche, les hommes et les personnes âgées sont mieux représentés parmi « *les confiants* ». Le dernier groupe, de plus faible effectif, rassemble les personnes « *en manque d'information* ». Les personnes les moins favorisées (catégorie socioprofessionnelle, diplôme et revenu) semblent plus concernées par ce faible niveau d'information (cf. annexe 4.3).

« *Les inquiets* » (39 %) ont confiance dans l'expertise scientifique et sont plus souvent satisfaits de l'information sur la pollution de l'air extérieur et ses effets sur la santé que le reste de la population. Ils sont en revanche plus partagés au sujet de l'information sur la pollution de l'air intérieur. Ils se déclarent plus fréquemment satisfaits de l'action des pouvoirs publics pour lutter contre la pollution de l'air extérieur. En cohérence avec ce sentiment globalement positif sur l'information, les individus de ce groupe semblent connaître ces problèmes environnementaux : ils savent plus souvent qu'un logement clos n'est pas protégé de la pollution de l'air intérieur, que le monoxyde de carbone n'a pas d'odeur et que la pollution de l'air extérieur contribue à la pollution de l'air intérieur. En outre, ils considèrent que les zones rurales sont également polluées, n'associent pas forcément odeurs, fumées et pollution de l'air extérieur. Par ailleurs, ils pensent plus fréquemment que cette pollution s'aggrave. Ce jugement négatif est associé à une crainte des risques sanitaires : les individus de ce groupe estiment plus souvent que la pollution de l'air, intérieur ou extérieur, présente des risques pour la santé des Français et craignent d'être personnellement affectés par des allergies respiratoires ou de l'asthme. Les « *inquiets* » déclarent également plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air extérieur et intérieur.

Les personnes disposant de diplômes de niveau bac ou bac+3 et plus, les catégories socioprofessionnelles plus favorisées, les personnes dont les revenus sont supérieurs à 1 500 € par unité de consommation (UC), les citadins, et les classes d'âge intermédiaires (26-44 ans) sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de la population régionale.

« *Les critiques* » (24 %) n'ont pas confiance dans l'expertise scientifique, ne sont pas satisfaits de l'action des pouvoirs publics, ni de l'information sur la pollution de l'air extérieur comme intérieur. Ces personnes estiment plus souvent que la pollution de l'air extérieur s'aggrave, que les odeurs et les fumées en sont un signe et que les campagnes ne sont pas protégées. Elles connaissent moins souvent le caractère inodore du monoxyde de carbone. Ces représentations négatives sont associées à une crainte des risques sanitaires : les individus de ce groupe estiment plus souvent que la pollution de l'air, intérieur ou extérieur, présente des risques pour la santé des Français et craignent d'être personnellement affectés par des allergies respiratoires ou de l'asthme. En revanche, elles ne déclarent pas plus souvent ressentir les effets de la pollution de l'air extérieur ou intérieur.

Les personnes ne disposant pas de diplôme ou d'un diplôme de niveau inférieur au bac, les personnes dont les revenus sont inférieurs à 900 € par UC ou n'ayant pas indiqué le montant de leurs revenus, les personnes âgées de 45 à 54 ans et les catégories socioprofessionnelles moins favorisées sont mieux représentées dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon.

« **Les confiants** » (27 %), quant à eux, se distinguent par un sentiment positif à l'égard de l'action des pouvoirs publics, ils ont confiance dans l'expertise scientifique et s'estiment plus souvent bien informés, tant sur le thème de la pollution de l'air extérieur que sur celui de la pollution de l'air intérieur. Pourtant, ces personnes identifient moins souvent l'air extérieur comme source de pollution de l'air intérieur, pensent plus fréquemment qu'un logement clos est protégé de la pollution de l'air intérieur, ou que le monoxyde de carbone a une odeur. En outre, elles estiment que les campagnes sont protégées et ont un jugement positif sur l'évolution de la pollution de l'air extérieur. Les « confiants » pensent moins souvent que la pollution de l'air présente un risque élevé pour la santé et ne craignent pas d'être personnellement affectés par des allergies respiratoires ou de l'asthme. Ils ressentent moins fréquemment les effets de la pollution sur leur santé.

Les personnes âgées de plus de 55 ans, celles ne disposant pas de diplôme ou d'un diplôme de niveau inférieur au bac, les catégories socioprofessionnelles moins favorisées et les hommes sont en proportion plus nombreux dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon.

Les personnes « en manque d'information » (10 %). Ces personnes disent plus souvent ne jamais avoir entendu de la pollution de l'air intérieur et de ses effets sur la santé. Les personnes insatisfaites de l'information sur la pollution de l'air intérieur ou de l'action des pouvoirs publics dans ce domaine sont également mieux représentées dans ce groupe.

Les plus jeunes (18 à 34 ans) et les personnes possédant un diplôme de niveau bac sont eux aussi mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de l'échantillon.

Bibliographie

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

- [1] Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. *Journal Officiel de la République Française*, 1^{er} janvier 1997, pp. 11-28
- [2] L'air. M. Ba. Dans *L'environnement en France. Edition 2006*. Ifen, 2006, pp. 235-250 (Les Synthèses)
- [3] Quels polluants surveiller ? Airparif [page internet]
<http://www.airparif.asso.fr/pages/polluants/surveillance>
- [4] Santé et environnement : enjeux et clefs de lecture. Problématiques, pathologies, agents, environnements et milieux. M. El Yamani, B. Vergriette. Afsset, 2005 [s.p.]
- [5] Emissions dans l'air en France. Régions de la métropole. Citepa, 2005, 29 p.
- [6] Pollution atmosphérique 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, 2007, pp. 116-117
- [7] Bilan de la qualité de l'air en France en 2006 et des principales tendances observées au cours de la période 1999 - 2006. Ministère de l'écologie et du développement durable, 2007, 24 p.
- [8] Amélioration contrastée de la qualité de l'air des villes entre 2000 et 2005. M. Ba. *Le 4 Pages*, Ifen, n° 112, 2006, 4 p.
- [9] Transport and environment : on the way to a new common transport policy. TERM 2006 : indicators tracking transport and environment in the European Union. European environment agency, 2007, 38 p.
- [10] Plan régional pour la qualité de l'air des Pays de la Loire. Drire Pays de la Loire, Préfecture des Pays de la Loire, 2002, 59 p.
- [11] Etude régionale sur l'énergie et l'effet de serre. Rapport final du Bilan Energie-Climat. Explicit. Préfecture des Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, Ademe, 2009, 158 p.
- [12] Air. Chiffres clés. Ademe [page internet]
<http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12569>
- [13] Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Commission des communautés européennes, E3015-COM (2005) 447 final du 21/09/2005. Commission des communautés européennes, 2005, 69 p.
- [14] Site internet d'Air Pays de la Loire
<http://www.airpl.org>
- [15] Plan de protection de l'atmosphère de Nantes - Saint-Nazaire. Préfecture des Pays de la Loire, Préfecture de Loire-Atlantique, Drire Pays de la Loire, 2005, 79 p.
- [16] 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.
- [17] 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
- [18] Pollinier sentinelle : l'expérimentation. Drass Pays de la Loire, 2009 [page internet]
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seasps010.html>
- [19] Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long-term exposure to fine particulate air pollution. C.A. Pope, R.T. Burnett, M.J. Thun, E.E. Calle, D. Krewski, K. Ito, et al. *The Journal of the American Medical Association*, vol. 287, n° 9, 2002, pp. 1132-1141
- [20] Acute effects of ozone on mortality from the « air pollution and health : a European approach » project. A. Gryparis, B. Forsberg, K. Katsouyanni, A. Analitis, G. Touloumi, J. Schwartz, et al. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, vol. 170, n° 10, 2004, pp. 1080-1087
- [21] Apheis : public health impact of PM10 in 19 European cities. S. Medina, A. Plasencia, F. Ballester, H.G. Mücke, J. Schwartz, Apheis Group. *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 58, n° 10, 2004, pp. 831-883
- [22] Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine : nouveaux résultats sur neuf villes françaises et utilité en santé publique. S. Cassadou, P. Quénel, A. Zeghnoun, P. Saviuc, H. Prouvost, L. Pascal, et al. *Environnement, Risque et Santé*, vol. 2, n° 1, 2003, pp. 19-25

- [23] Public-health of outdoor and traffic-related air pollution : a European assessment. N. Künzli, R. Kaiser, S. Medina, M. Studnicka, O. Chanel, P. Filliger. *Lancet*, vol. 256, n° 9232, 2000, pp. 795-801
- [24] Impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération nantaise. Août 1999. Cire Ouest, InVS, 1999, 45 p.
- [25] Impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération Mancelle. 1^{er} octobre 1998 - 30 septembre 1999. Ddass de la Sarthe, 2001, 33 p.
- [26] Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine. Brest et Nantes. Impact à long terme. Drass Pays de la Loire, Drass Bretagne, Cire Ouest, InVS, 2004, 52 p.
- [27] Evaluation et perception de l'exposition à la pollution atmosphérique Primequal - Predit. Sous la direction de L. Charles, P. Ebner, I. Roussel, A. Weill. Ed. La Documentation française, 2007, 161 p.
- [28] Politiques publiques, pollution atmosphérique et santé : poursuivre la réduction des risques. HCSP. Ed. ENSP, 2000, 266 p.
- [29] 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, 119 p.
- [30] Experts et grand public : quelles perceptions face au risque ? Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, 2006, 177 p.
- [31] Les Français et l'environnement : opinions et attitudes au début 2002. Ifen, 2003, 93 p. (Etudes et Travaux n° 39)
- [32] Représentations et attitudes à l'égard de la qualité de l'air chez les volontaires « sentinelles ». V. Rozec, N. Dubois. Association pour la prévention de la pollution atmosphérique, 2005, 273 p.
- [33] La perception par les Franciliens de problèmes de santé liés à l'environnement. N. Ortholan, Interventions conseils études santé. Conseil régional d'Ile-de-France, ORS Ile-de-France, 1995, 103 p.
- [34] Enquête sur les attitudes et comportements des Français face à l'environnement. Synthèse des résultats. Ipsos, Ademe, 2007, 28 p.
- [35] Site internet de la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement des Pays de la Loire
<http://www.pays-de-la-loire.drivre.gouv.fr>
- [36] Pollutions olfactives : origine, législation, analyse, traitement. Sous la direction de A. Paillier, Ademe. Ed. Dunod, 2005, 388 p.
- [37] Incinérateurs et santé. Exposition aux dioxines de la population vivant à proximité des UIOM. Etat des connaissances et protocole d'une étude d'exposition. Afssa, InVS, 2003, 198 p.
- [38] Impact sanitaire passé et actuel de l'usine d'incinération des ordures ménagères d'Angers. Cire Ouest, Drass de Bretagne, Ddass du Maine-et-Loire, InVS, 2001, 53 p. + ann.
- [39] Crises environnementales à conséquences sanitaires : la science et l'Etat face à leurs échecs. P. Libreros, O. Terneaud. Ecole des Mines de Paris, 2004, 54 p. (Mémoire)
- [40] La qualité de l'air dans les Pays de la Loire. Rapport annuel 2007. Air Pays de la Loire, 2008, 83 p.
- [41] La prévention des pollutions et des risques industriels dans les Pays de la Loire. Santé, sécurité, environnement. Edition 2007. Préfecture des Pays de la Loire, Drivre Pays de la Loire, DDSVR Pays de la Loire, 2008, 119 p.
- [42] Pollution de l'air extérieur. I. Gailhard-Rocher, F. Lelièvre, A. Lefranc. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 108-138 (Coll. Baromètres Santé)
- [43] Baromètre santé environnement. Résultats 2007. Exploitations régionales & synthèse. ORS Aquitaine, Bretagne, Champagne-Ardenne, Picardie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Drass Bretagne, DRDASS Champagne et Marne, Conseil régional Picardie, Drass Picardie, Drass Provence-Alpes-Côte d'Azur, Fnors, Inpes, 2008, 27 p. chaque document
- [44] Document régional de développement rural 2007-2013 Pays de la Loire. Direction régionale et direction départementale de l'agriculture et de la forêt des Pays de la Loire et de Loire-Atlantique, 2007, 209 p.
- [45] Qualité de l'air intérieur. B. Lévesque, P.L. Auger, J. Bourbeau, J.F. Duchesne, P. Lajoie, D. Menzies. 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. 317-332

- [46] Etat de la ventilation dans les logements français. Observatoire de la qualité de l'air intérieur, 2008, 13 p.
- [47] Environnement intérieur et pathologies respiratoires allergiques. *Réseaux Asthme*, numéro spécial, mars 2001, 31 p.
- [48] Les peintures au plomb. Drass et Ddass des Pays de la Loire, septembre 2008 [page internet]
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sehapbtx000.html>
- [49] L'amiante. Drass et Ddass des Pays de la Loire, octobre 2005 [page internet]
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sehaam.html>
- [50] Le radon. Drass et Ddass des Pays de la Loire, août 2006 [page internet]
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sebsra000.html>
- [51] Premier état de la qualité de l'air dans les logements français. Observatoire de la qualité de l'air intérieur, 2006, 33 p.
- [52] La pollution de l'air à l'intérieur des habitations et la santé. OMS. *Aide-Mémoire*, n° 292, juin 2005 [page internet]
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/fr/index.html>
- [53] Nos maisons nous empoisonnent. Guide pratique de l'air pur chez soi. G. Méar. Ed. Terre vivante, 2006, 192 p.
- [54] Air intérieur : valeurs guides. Afsset [page internet]
<http://www.afsse.fr/index.php?pageid=829&parentid=424>
- [55] Quelles mesures de gestion pour la qualité de l'air intérieur ? J.M. Quémener. Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, 2007, 81 p.
- [56] Cadre réglementaire de gestion des substances chimiques (REACH), agence européenne des produits chimiques. Union européenne, mai 2008 [page internet]
http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_for_goods/chemical_products/l21282_fr.htm
- [57] Instaurer un environnement respectueux de la santé. Groupe de travail 3. Grenelle environnement. Ministère de l'écologie, du développement et du développement durable, 2008, 119 p.
http://www.legrenelle-environnement.fr/grenelle-environnement/IMG/pdf/G3_Synthese_Rapport.pdf
- [58] Pollution de l'air intérieur dans l'habitat. C. Léon, N. Tchilian. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 142-166 (Coll. Baromètres Santé)
- [59] Habitat et santé-Large analysis and review of European housing and health status (LARES). 4 décembre 2003, Angers. X. Bonnefoy. WHO-ECEH Bonn, 151 diapositives
- [60] Intoxications aiguës au monoxyde de carbone en Pays de la Loire. Analyse des données de surveillance (2005). Cellule interrégionale d'épidémiologie des Pays de la Loire, 2007, 18 p.
- [61] Intoxications oxycarbonées. Enquête DGS 2001. Direction générale de la santé, 2001, 31 p.
- [62] Le radon en Pays de la Loire. Synthèse des investigations en vue de la définition de zones potentiellement à risque. Drass et Ddass Pays de la Loire, DRE Pays de la Loire, Cétéo, 2005, 30 p. + ann.
- [63] Plan régional santé-environnement des Pays de la Loire. Bilan à mi-parcours, mardi 23 octobre 2007, Ecole des Mines de Nantes. Drass Pays de la Loire, Drire Pays de la Loire, DRTEFP Pays de la Loire, 2007, 12 diapositives
- [64] Le radon dans l'habitat. Campagne de prévention en Pays de la Loire. Drass et Ddass des Pays de la Loire, Autorité de sûreté nucléaire, septembre 2008, 6 p. [dépliant]
http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sebsra_fichiers/depliant_radon.pdf
- [65] Diplôme et insertion sur le marché du travail : approches socioprofessionnelle et salariale du déclassement. E. Nauze-Fichet, M. Tomasini. *Economie et Statistiques*, Insee, n° 354, 2002, pp. 21-48
- [66] Les Français et la cigarette en 2005 : un divorce pas encore consommé. P. Peretti-Watel, F. Beck, J.L. Wilquin. Dans *Baromètre santé 2005*. Sous la direction de F. Beck, P. Guilbert, A. Gautier. Ed. Inpes, 2008, pp. 77-110 (Coll. Baromètres Santé)



Chapitre 5

POLLUTION DE L'EAU

5.1	EAU DU ROBINET	112
5.1.1	Contexte	113
5.1.2	Modes de consommation et motifs de non-consommation de l'eau du robinet	115
5.1.3	Opinions sur l'information et représentations des risques pour la santé	118
5.1.4	Satisfaction des usagers vis-à-vis de l'eau du robinet de leur commune	121
5.1.5	Opinions à l'égard des mesures de lutte	122
5.1.6	Relations entre consommation, représentations des risques sanitaires et satisfaction de l'eau du robinet	124
5.1.7	Discussion	125
5.2	Eaux de baignade	129
5.2.1	Contexte	130
5.2.2	Pratique de la baignade	131
5.2.3	Représentations des risques pour la santé	132
5.2.4	Discussion	133
5.3	Légionelles	135
5.3.1	Contexte	136
5.3.2	Opinions sur l'information et représentations des risques pour la santé	138
5.3.3	Opinions sur les moyens de prévention du développement des légionelles dans les habitations	142
5.3.4	Discussion	144
	Bibliographie	146

5.1 Eau du robinet

L'ESSENTIEL

La majorité de la population consomme de l'eau du robinet

Sept Ligériens sur dix consomment de l'eau du robinet à leur domicile : 28 % en consomment de façon exclusive et 43 % ont une consommation mixte d'eau du robinet et d'eau en bouteille. Parmi les consommateurs d'eau du robinet, plus de 20 % utilisent un dispositif de filtration (ou une carafe filtrante). Le mauvais goût est le principal motif de non-consommation de l'eau du robinet, invoqué par 65 % des personnes concernées.

Des Ligériens relativement confiants dans sa qualité...

Parmi les différents thèmes concernant l'environnement abordés lors de l'enquête, la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sur la santé est celui au sujet duquel les habitants de la région se sentent les mieux informés. C'est également le problème environnemental perçu comme le moins à risque. Ainsi, près des trois quarts des Ligériens se déclarent plutôt bien informés sur la qualité de l'eau du robinet et ses effets sanitaires et plus de 60 % considèrent que la qualité de l'eau du robinet présente un risque très faible ou quasi nul pour la santé des Français en général.

... mais réticents à sa consommation par les nourrissons et les femmes enceintes

Par contre, plus de 70 % des habitants de la région estiment que la consommation d'eau du robinet n'est pas sans risque pour un nourrisson. La moitié des Ligériens pensent également qu'il est dangereux pour une femme enceinte d'en consommer alors que, en dehors des restrictions particulières d'usage liées à des dépassements momentanés des seuils de qualité, ces populations peuvent consommer l'eau du réseau public.

Les nitrates et pesticides, le plus souvent mis en cause

Cités par respectivement 60 % et 40 % des habitants de la région, les nitrates et les pesticides sont les éléments dont la présence dans l'eau est la plus souvent perçue comme pouvant présenter un inconvénient pour leur santé. La limitation de l'usage des pesticides et engrais, citée par 42 % des Ligériens, est d'ailleurs la mesure jugée la plus efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet, devant la maîtrise des rejets chimiques industriels (31 %) et le remplacement des tuyaux de plomb (27 %). Il faut également noter à ce propos que 77 % des Ligériens se déclarent prêts à payer 10 % plus cher des fruits et légumes sans pesticides.

Une attente en matière d'information à l'échelle locale

En cohérence avec la proportion relativement importante de consommateurs d'eau du robinet dans la région, près de 80 % des Ligériens sont plutôt satisfaits de la qualité de l'eau du robinet de leur commune. Leurs avis sont par contre partagés concernant l'information. En effet, 40 % des habitants de la région jugent insatisfaisante l'information qu'ils reçoivent sur la qualité de l'eau de leur commune et 4 % indiquent ne pas recevoir d'information. Comme pour la qualité de l'air, cette attente importante en matière d'information locale contraste avec la satisfaction d'une part importante de la population pour l'information générale sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sanitaires.

Des spécificités régionales

Les habitants de la région sont en proportion plus nombreux qu'au niveau national à consommer exclusivement ou occasionnellement de l'eau du robinet à leur domicile (71 % vs 68 % des Français). Ce constat peut être rapproché du fait qu'ils s'estiment mieux informés que les Français sur la qualité de l'eau du robinet et ses effets sanitaires, et qu'ils éprouvent moins d'inquiétude à l'égard de ces risques pour la population générale.

Comme au plan national, la qualité de l'eau distribuée dans la région est globalement satisfaisante et s'est améliorée au cours des dernières années. Toutefois, en cohérence avec une situation régionale moins favorable pour les nitrates, les habitants des Pays de la Loire citent plus souvent que les Français ces substances comme pouvant présenter un inconvénient pour leur santé (62 % vs 54 %). Par contre, les Ligériens craignent moins fréquemment les problèmes liés à la présence dans l'eau de microbes ou de plomb.

5.1.1 Contexte

L'eau, principal constituant du corps humain, est un élément indispensable à la vie. L'organisme humain éliminant en permanence de l'eau par transpiration, voie urinaire ou respiration, un adulte a besoin d'en consommer au minimum 2,5 litres par jour (1 litre apporté par les aliments et 1,5 litre par les boissons) [1]. En France, chaque habitant utilise en moyenne 165 litres d'eau par jour pour les usages sanitaires et domestiques, dont 6 à 7 % pour les usages alimentaires (boisson, cuisson) [1, 2].

L'eau destinée à la consommation est prélevée dans le milieu naturel, dans les nappes souterraines (puits, forages ou sources) ou en surface (rivières, lacs...) [3]. Les écosystèmes aquatiques sont soumis à d'importantes pressions anthropiques qui entraînent une dégradation de ces milieux. La pollution de l'eau, correspondant à une altération de ses qualités naturelles, perturbe les conditions de vie et d'équilibre du milieu aquatique et compromet les utilisations de l'eau. Elle peut être de nature physique (présence de matières en

suspension, modification de la température...), chimique (nitrates, phosphates, métaux et autres micropolluants), organique (ammoniac, sulfures...) ou microbiologique (virus, bactéries...). Elle peut avoir une origine domestique, agricole ou industrielle.

Afin de lutter contre la pollution des milieux aquatiques, la loi sur l'eau de 1992 a mis en place des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), déclinés localement en Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Ces schémas fixent, pour chaque grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Au niveau européen, le Conseil et le Parlement ont adopté, en 2000, une Directive-cadre sur l'eau (DCE), imposant aux Etats membres d'atteindre le « bon état » des ressources en eaux d'ici 2015 [4]. Cet objectif est réaffirmé dans la nouvelle loi française sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA, 2006) [5].

Les eaux naturelles destinées à la consommation doivent satisfaire à des normes de potabilité afin de protéger la santé des populations. Elles subissent pour cela des traitements plus ou moins complexes, depuis leur captage jusqu'au robinet. A l'heure actuelle, pour alimenter la population française, environ 30 000 captages puisent 18 millions de m³ par jour dans les eaux souterraines (95 % des captages, 67 % des volumes captés) et les eaux de surface (5 % des captages, 33 % des volumes) [3]. Conformément à la loi sur l'eau de 1992, ainsi qu'à la DCE et d'autres directives européennes, ces points de captage d'eau potable doivent bénéficier d'un périmètre de protection. L'objectif de ce périmètre est d'éviter les pollutions liées aux activités humaines usuelles et de réduire le risque de pollution accidentelle qui pourrait entraîner une contamination de l'eau. Le Plan national santé environnement a fixé des objectifs chiffrés afin de protéger la totalité des points de captage d'eau d'ici 2010 [6]. Dans la région, la protection des captages d'eau potable constitue une action prioritaire du Plan régional santé environnement [7]. Fin 2008, 75 % des captages étaient protégés au niveau national et 69 % dans la région [8, 9].

Les risques sanitaires liés à l'ingestion d'eau du robinet sont essentiellement d'ordre microbiologique et chimique. La contamination microbiologique (bactéries, virus, parasites) peut être à l'origine de cas isolés de gastro-entérites, voire d'épisodes épidémiques ; ces effets sur la santé apparaissent dans les heures ou les jours suivants la consommation d'eau contaminée. Les contaminants chimiques sont susceptibles, quant à eux, d'affecter la santé à moyen ou long terme, sauf dans les cas exceptionnels de pollution accidentelle massive dont les conséquences sanitaires sont immédiates. De nombreuses substances chimiques peuvent avoir des effets sanitaires lorsqu'elles sont présentes dans l'eau en concentration importante. Notamment, l'ingestion de nitrates en excès peut engendrer, essentiellement chez les nouveau-nés, une méthémoglobinémie (capacité réduite du sang à transporter l'oxygène dans l'ensemble de l'organisme). Les nitrates sont par ailleurs suspectés d'être à l'origine de cancers chez l'adulte. Cependant, aucune association n'a pu être établie à ce jour entre la consommation prolongée d'une eau de boisson riche en nitrates et la survenue de cancers dans la population générale. Le plomb à fortes doses dans le sang est responsable du saturnisme, intoxication qui induit des troubles réversibles (anémie,

troubles digestifs...) ou irréversibles (atteinte du système nerveux, encéphalopathie...). Un excès de fluor dans l'eau de consommation provoque des affections qui vont d'une fluorose dentaire bénigne (dents tachetées) à une fluorose osseuse invalidante (raideur et douleurs articulaires, calcification des ligaments, modification de la structure des os). Il existe également des risques sanitaires plus difficiles à identifier, en lien avec la consommation de doses très faibles de substances chimiques pendant une longue période. Des questions se posent notamment pour les pesticides, terme qui regroupe un très grand nombre de substances de nature très différente. Les résidus de pesticides peuvent être présents dans l'eau de consommation, mais aussi dans les denrées alimentaires (fruits et légumes en particulier) ainsi que dans les sols et l'air. Selon l'Organisation mondiale de la santé, les apports liés à l'eau ne représentent qu'une faible part des apports totaux par ingestion (environ 10 %). Ce problème ne doit toutefois pas être négligé car l'exposition aux pesticides à long terme pourrait être à l'origine de cancers, de troubles neurologiques et de la reproduction [3, 10-12].

Les risques sanitaires liés à la consommation d'eau sont relativement faibles en France, en raison de la performance du système de traitement et de contrôle des eaux. Les services santé environnement des Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass) effectuent des contrôles sanitaires en complément de la surveillance réalisée par les responsables de la distribution de l'eau. Des prélèvements sont effectués sur l'ensemble du système de distribution : points de captage, stations de traitement, réservoirs et réseaux.

Les normes de qualité de l'eau de consommation sont fixées par le code de la santé publique conformément à la directive européenne de 1998 [13, 14]. La qualité de l'eau est garantie par le contrôle régulier d'une soixantaine de paramètres : les caractéristiques organoleptiques de l'eau (couleur, turbidité, odeur, saveur), les paramètres physico-chimiques (température, pH, sodium...) et microbiologiques, les pesticides, les substances indésirables (nitrates, nitrites, ammonium...) et toxiques (arsenic, mercure...). Le code de la santé publique impose également l'information aux consommateurs. Ainsi, les résultats des analyses du contrôle sanitaire sont affichés en mairie, et chaque abonné au service d'eau reçoit annuellement avec sa facture une synthèse sur la qualité de l'eau de sa commune [1].

Globalement, l'eau distribuée en France, et notamment dans les Pays de la Loire, est de bonne qualité. Par ailleurs, depuis plusieurs années, la qualité de l'eau de consommation tend à s'améliorer. Ainsi, la proportion de la population française alimentée par de l'eau du réseau public non conforme pour les paramètres microbiologiques a diminué de 9 % à 4 % entre 2000 et 2006 [3]. Concernant les pesticides, 9 % de la population a été alimentée par de l'eau non conforme en 2003 contre 5 % en 2006 [15]. Une amélioration est également observée pour les paramètres relatifs aux nitrates entre 2002 et 2006 [3]. En cas de dépassement des exigences de qualité, les autorités sanitaires évaluent les risques sanitaires et peuvent recommander à la population, si nécessaire, de ne plus consommer l'eau du réseau public pour les usages alimentaires.

Selon plusieurs enquêtes d'opinion, la préservation et la protection des ressources en eau constituent une préoccupation de la population. D'après

le Baromètre de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), la pollution de l'eau représente pour les Français en 2007 le troisième problème environnemental le plus important, après le réchauffement climatique et la pollution de l'air [16]. L'enquête réalisée par le centre d'information sur l'eau, en 2008, confirme l'inquiétude grandissante des Français sur les risques de pénurie en eau : six Français sur dix pensent ainsi que l'eau est une ressource limitée [17].

Dans le cadre du Baromètre santé environnement, les Ligériens ont été interrogés sur leurs pratiques, leur niveau d'information et leur représentation des risques sanitaires liés à la consommation d'eau du réseau public, mais aussi sur leur satisfaction à l'égard de l'eau du robinet de leur commune en termes de prix, de qualité et d'information.

5.1.2 Modes de consommation et motifs de non-consommation de l'eau du robinet

Modes de consommation

Sept Ligériens sur dix déclarent boire de l'eau du robinet à leur domicile : 28 % en ont une consommation exclusive et 43 % ont à la fois une consommation mixte de l'eau du robinet et de l'eau en bouteille. Moins de 30 % des habitants de la région consomment uniquement de l'eau en bouteille.

Ces choix varient selon les caractéristiques sociodémographiques.

- Les femmes déclarent plus souvent consommer exclusivement de l'eau en bouteille (32 % vs 24 % des hommes, $p < 0,001$).
- Des différences sont également observées selon le milieu socio-économique. Les agriculteurs se distinguent des autres catégories socioprofessionnelles, ils ont plus souvent recours à une consommation exclusive d'eau du robinet (51 % vs 27 % pour les autres catégories, $p < 0,001$) et sont en proportion moins nombreux à consommer uniquement de l'eau en bouteille (16 % vs 28 %, $p < 0,01$).

- De même, la consommation exclusive d'eau du robinet apparaît plus élevée chez les habitants des communes rurales et ceux des grandes agglomérations que chez ceux des communes de taille intermédiaire (figure 1).
- L'analyse multivariée, qui permet des comparaisons « toutes choses égales par ailleurs », met en évidence un effet du revenu : les personnes disposant de revenus inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC) ont une probabilité plus importante de consommer exclusivement de l'eau du robinet que les catégories les plus aisées (cf. annexe 5.1.1).

Parmi les personnes qui consomment de l'eau du robinet (exclusivement ou occasionnellement), 21 % utilisent un dispositif de filtration ou une carafe filtrante.

- Cette utilisation est plus fréquente chez les consommateurs d'eau du robinet résidant dans une commune de moins de 20 000 habitants (24 % vs 17 % des habitants des communes de 20 000 habitants et plus, $p < 0,01$) (cf. annexe 5.1.1).

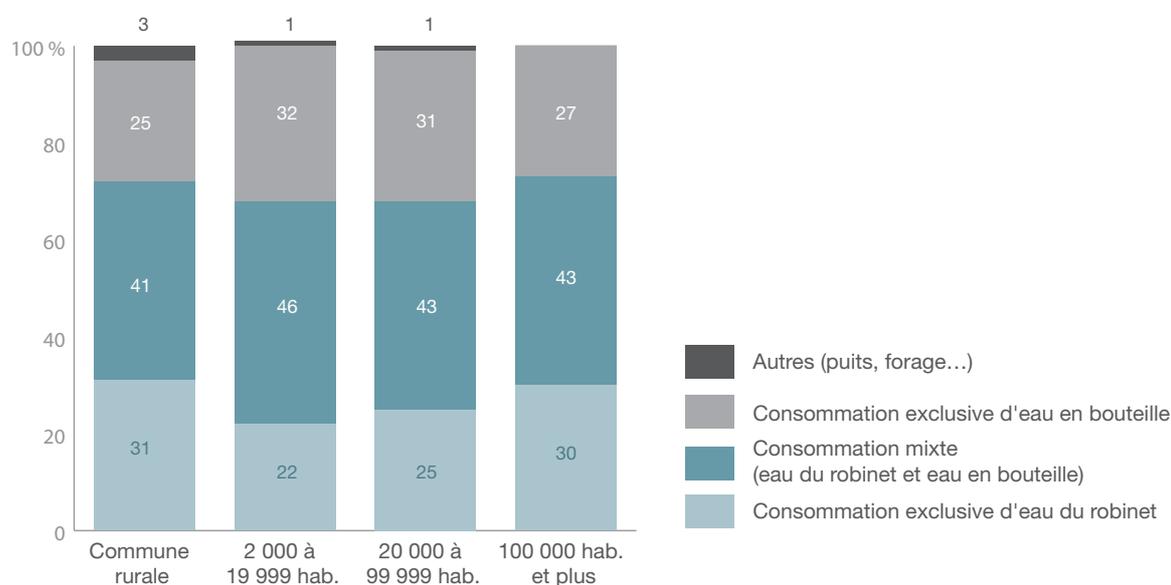
Par ailleurs, le recours à un dispositif de filtration est naturellement associé au mode de consommation de l'eau : les personnes qui consomment exclusivement de l'eau du robinet sont en proportion plus nombreuses à utiliser un processus de filtration que les consommateurs occasionnels.

Enfin, 1 % des habitants de la région déclarent consommer à leur domicile de l'eau issue d'un

puits, d'un forage, d'une source ou d'une fontaine (seule ou en association avec de l'eau en bouteille ou de l'eau du robinet).

Les très faibles effectifs rendent difficile l'analyse de leurs caractéristiques sociodémographiques. Néanmoins, la consommation d'eau issue d'un puits, d'un forage ou d'une source semble plus fréquente chez les agriculteurs (6 %).

Figure 1 : proportion de personnes déclarant consommer à leur domicile « exclusivement de l'eau du robinet », « de l'eau du robinet et de l'eau en bouteille », « exclusivement de l'eau en bouteille » ou « autres », selon la taille de l'agglomération de résidence



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

Motifs de non-consommation

Les personnes consommant exclusivement de l'eau en bouteille ont été interrogées sur la ou les raisons de leur non-consommation de l'eau du robinet. Le mauvais goût constitue le premier motif de non-consommation d'eau du robinet (65 %). La présence excessive de calcaire est évoquée par 43 % d'entre eux. Enfin, l'odeur et le manque de limpidité de l'eau sont mis en avant par 42 % et 27 % des non-consommateurs.

Les arguments en lien avec la santé sont un peu moins souvent cités. Ainsi, 50 % des non-consommateurs disent l'être par manque de

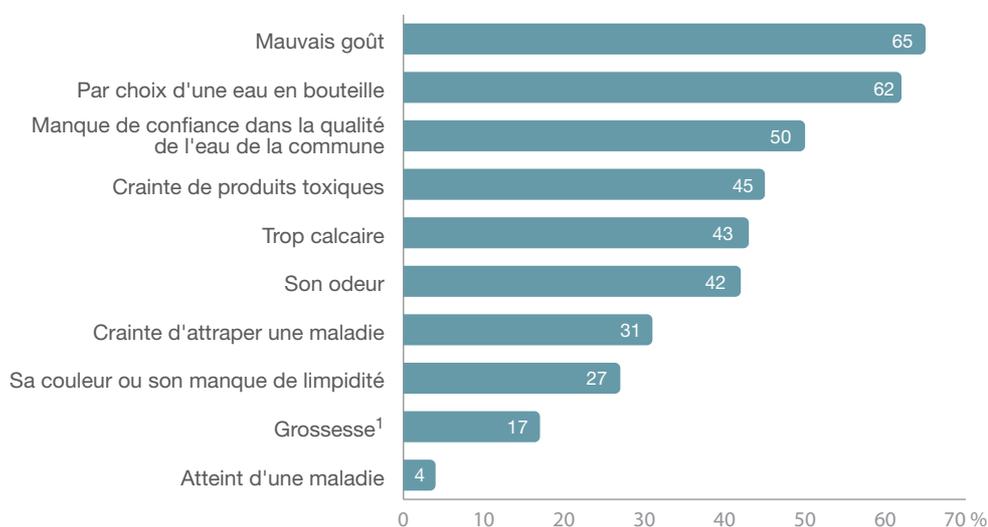
confiance dans la qualité de l'eau de leur commune ; 45 % par crainte de produits toxiques et 31 % par crainte d'attraper une maladie. On peut en rapprocher les personnes qui sont non-consommatrices en raison d'une grossesse (17 % des femmes non-consommatrices) ou d'une maladie (4 %) (figure 2).

Les motifs de non-consommation varient selon les caractéristiques sociodémographiques.

- Les femmes déclarent plus fréquemment que les hommes ne pas consommer d'eau du robinet parce qu'elle est trop calcaire (47 % vs 37 %, p<0,05).

- Les jeunes générations sont en proportion les plus nombreuses à citer l'excès de calcaire comme motif de non-consommation de l'eau du robinet (53 % des 18-34 ans vs 38 % des 35-75 ans, $p < 0,01$). En revanche, elles déclarent moins fréquemment ne pas consommer l'eau du robinet en raison de son odeur (27 % vs 48 %, $p < 0,001$). Par ailleurs, la crainte de produits toxiques est plus souvent exprimée par les personnes âgées de 55 à 64 ans (56 % vs 43 % des autres classes d'âge, $p < 0,05$).
- Les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) déclarent plus fréquemment ne pas consommer d'eau du robinet en raison de son mauvais goût (68 % vs 61 %, $p = 0,07$) et de son odeur (47 % vs 33 %, $p < 0,01$).
- Enfin, les personnes disposant d'un diplôme de niveau bac ou inférieur expriment plus souvent comme motif de non-consommation la crainte de contracter une maladie (37 % vs 13 %, $p < 0,001$) (cf. annexe 5.1.2).

Figure 2 : proportion de personnes déclarant ne pas boire de l'eau du robinet à leur domicile pour les raisons suivantes



Parmi les personnes consommant exclusivement de l'eau en bouteille

1. Parmi les femmes âgées entre 18 et 50 ans (n=234)

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

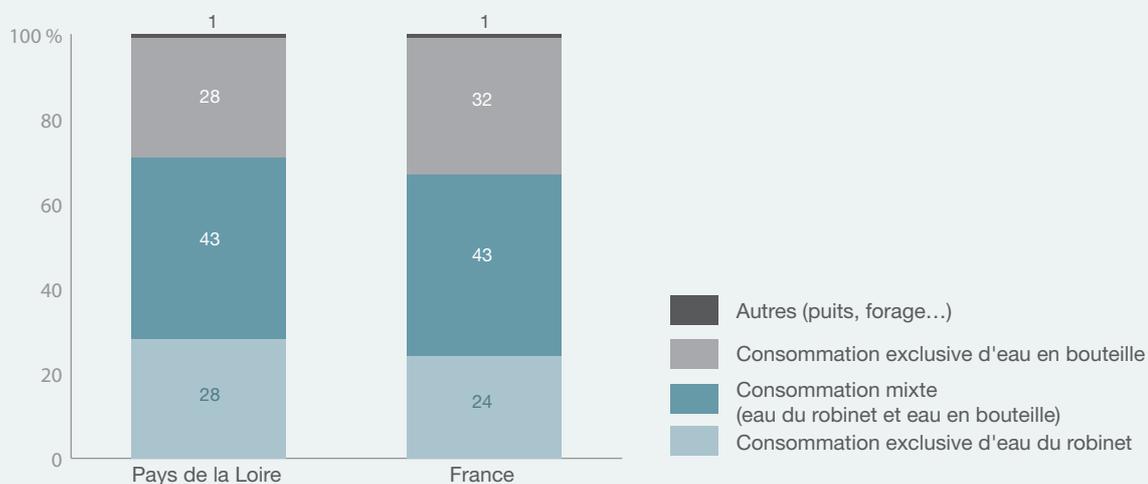
Comparaison à la situation nationale

La consommation exclusive d'eau du robinet est plus fréquente dans la région qu'au niveau national (28 % vs 24 % en France, $p < 0,01$) ; et, en contrepartie, le recours exclusif à de l'eau en bouteille est moins important (28 % vs 32 %, $p < 0,01$).

La proportion de personnes utilisant un dispositif pour filtrer l'eau dans la région, parmi les consommateurs d'eau du robinet, est proche de celle observée au plan national.

Les motifs de non-consommation de l'eau du robinet des habitants de la région sont peu différents de ceux des Français. La seule différence observée concerne l'excès de calcaire, moins souvent évoqué par les Ligériens (43 % vs 55 %, $p < 0,001$).

Modes de consommation d'eau des Ligériens et des Français



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

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

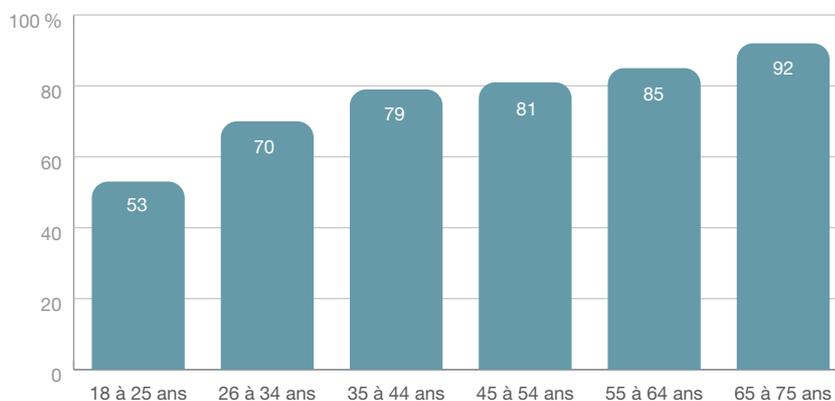
Information sur la qualité de l'eau du robinet et ses effets sur la santé

Interrogés quant à leur sentiment d'information sur dix thèmes environnementaux, c'est au sujet de la qualité de l'eau du robinet et ses effets sur la santé que les Ligériens se sentent les mieux informés : 74 % s'estiment « plutôt bien informés » sur ce thème, 23 % « plutôt mal informés » et 3 % n'en ont jamais entendu parler.

Comme pour la plupart des thèmes environnementaux (cf. chapitre 3, p. 42), les personnes se déclarent d'autant mieux informées sur la qualité de l'eau et ses éventuels effets sanitaires qu'elles sont plus âgées (figure 3, cf. annexe 5.1.3).

Des différences, moins marquées, sont également constatées selon le type d'eau consommée. Les personnes qui consomment de l'eau du robinet (exclusivement ou occasionnellement) se déclarent plus fréquemment bien informées (78 % vs 72 %, $p < 0,01$).

Figure 3 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées » sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sanitaires selon l'âge



Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler de la qualité de l'eau du robinet et ses 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

Représentation des risques pour la santé

Le niveau de risque sanitaire associé par les Ligériens à la qualité de l'eau du robinet est nettement plus faible que celui lié aux autres problèmes environnementaux. En effet, 37 % des personnes déclarent que la qualité de l'eau du robinet présente un risque élevé pour la santé des Français en général contre 40 % à 90 % pour les treize autres thèmes proposés lors de l'enquête (cf. chapitre 3, p. 44). 13 % jugent ce risque « très élevé », 24 % « plutôt élevé », 44 % « plutôt faible » et 19 % « quasi nul ».

Les Ligériens ont également été interrogés sur leur représentation des risques sanitaires associés à la consommation d'eau du robinet chez les nourrissons et les femmes enceintes.

Moins de 30 % des habitants de la région estiment qu'un « nourrisson peut être alimenté sans risque avec de l'eau du robinet » et près de la moitié est en total désaccord avec cette proposition. En ce qui concerne la consommation d'eau du robinet chez une femme enceinte, les avis sont partagés : la moitié des Ligériens pensent que cette consommation ne présente pas de risque.

La représentation des risques sanitaires pour la population générale dépend peu des caractéristiques socio-économiques. Seul le sexe semble avoir une influence : les hommes estiment plus fréquemment que ce risque est élevé (39 % vs 35 % des femmes, $p=0,06$).

En revanche, pour les risques liés à la consommation d'eau du robinet chez les nourrissons et

les femmes enceintes, les différences de représentation sont plus marquées.

- Les jeunes générations (18-44 ans) et les personnes les moins diplômées (niveau bac ou inférieur) pensent plus souvent que cette consommation présente un risque.
- Les femmes estiment plus fréquemment que la consommation d'eau du robinet présente un risque pour les nourrissons (76 % vs 67 % des hommes, $p<0,001$).
- Les catégories les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) sont également en proportion plus nombreuses à indiquer que cette consommation est déconseillée chez les femmes enceintes (58 % vs 44 %, $p<0,001$) (cf. annexe 5.1.3).

Par ailleurs, la représentation des risques sanitaires est logiquement associée au type de consommation. Les consommateurs d'eau du robinet (exclusifs ou occasionnels) pensent moins souvent que la consommation d'eau du robinet présente un risque pour la santé des Français en général, mais aussi pour des populations spécifiques telles que les nourrissons et les femmes enceintes.

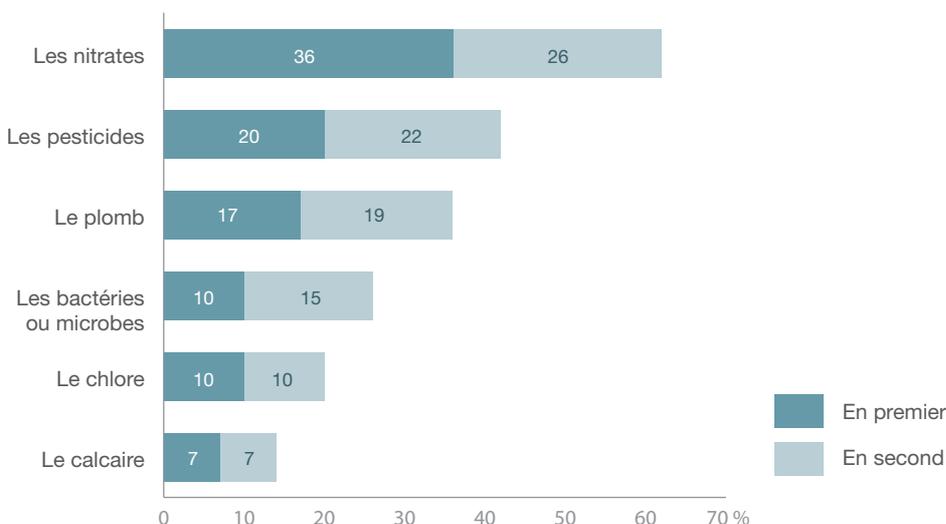
Enfin, les personnes estimant être plutôt bien informées sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sanitaires déclarent moins fréquemment que la consommation d'eau du robinet présente un risque sanitaire pour la population générale, les nourrissons et les femmes enceintes.

Éléments susceptibles de nuire à la santé

Parmi une liste de six éléments présents ou susceptibles d'être présents dans l'eau, les nitrates sont les plus fréquemment identifiés par les habitants de la région comme pouvant présenter un inconvénient pour leur santé en

première ou deuxième position (62 %), suivis des pesticides (42 %) et du plomb (36 %). Les bactéries ou les microbes et le chlore sont mentionnés respectivement par 25 % et 20 % des Ligériens ; le calcaire est l'élément le moins souvent cité (14 %) (figure 4).

Figure 4 : proportion de personnes citant, en premier ou en second, les éléments suivants, présents dans l'eau du robinet, comme pouvant présenter un inconvénient pour leur santé



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- Les plus jeunes citent moins souvent les nitrates (50 % des 18-25 ans vs 64 % des autres classes d'âge, $p < 0,001$) et les pesticides (31 % vs 43 %, $p < 0,001$). Ils sont en revanche en proportion plus nombreux à identifier le calcaire comme présentant un risque pour leur santé (27 % des 18-25 ans vs 11 % des autres classes d'âge, $p < 0,001$).
- Des différences sont également observées selon les caractéristiques socio-économiques des enquêtés. Les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession) mentionnent moins fréquemment les nitrates (58 % vs 67 %, $p < 0,001$) et plus souvent les bactéries ou les microbes (28 % vs 21 %, $p < 0,001$).

- De même, les personnes disposant d'un niveau de diplôme inférieur au bac ou sans diplôme citent moins souvent les nitrates (59 % vs 69 % des bac+3 et plus, $p < 0,01$). Ces personnes identifient également moins fréquemment les pesticides (37 % vs 54 %, $p < 0,001$), mais sont en revanche en proportion plus nombreuses à craindre le plomb (37 % vs 29 %, $p < 0,05$) et le calcaire (16 % vs 9 %, $p < 0,01$) (cf. annexe 5.1.4).

Les personnes qui consomment de l'eau du robinet (exclusivement ou occasionnellement) citent plus souvent le plomb et moins fréquemment le chlore que les consommateurs exclusifs d'eau en bouteille.

Enfin, les personnes qui s'estiment plutôt bien informées sur la qualité de l'eau et ses éventuels effets sur la santé mentionnent moins souvent le calcaire.

Comparaison à la situation nationale

Les Ligériens s'estiment mieux informés que les Français sur la qualité de l'eau et ses éventuels effets sur la santé (77 % vs 73 %, $p < 0,01$)¹ et éprouvent un peu moins d'inquiétude à l'égard de ces risques sanitaires (37 % déclarent que l'eau du robinet présente un risque élevé pour la santé des Français en général vs 39 % au niveau national, $p < 0,05$). Ils ont un avis peu différent des Français sur la consommation d'eau du robinet chez les nourrissons et les femmes enceintes.

Par ailleurs, les habitants de la région retiennent, plus souvent que les Français, les nitrates (62 % vs 54 %, $p < 0,001$) mais moins fréquemment le plomb (36 % vs 39 %, $p < 0,01$) ainsi que les bactéries ou microbes (25 % vs 27 %, $p = 0,05$) comme éléments susceptibles de nuire à leur santé. En revanche, aucune différence n'est observée pour les pesticides, le chlore et le calcaire.

5.1.4 Satisfaction des usagers vis-à-vis de l'eau du robinet de leur commune

Plus des trois quarts des Ligériens (78 %) se déclarent « plutôt satisfaits » de la qualité de l'eau du robinet de leur commune.

L'information reçue sur la qualité de cette eau est jugée « plutôt satisfaisante » par un peu plus de la moitié des enquêtés (55 %), « plutôt pas satisfaisante » par 41 % et seuls 4 % d'entre eux déclarent ne pas recevoir d'information.

Enfin, concernant le prix de l'eau du robinet dans leur commune, 47 % se déclarent « plutôt satisfaits », 43 % « plutôt pas satisfaits » et 10 % ne se sont pas prononcés.

- Les différences de satisfaction les plus marquées sont observées selon l'âge : les 18-25 ans sont les moins satisfaits de la qualité de l'eau du robinet et de l'information qu'ils reçoivent ; en revanche, ils sont plus souvent satisfaits du prix que leurs aînés (figure 5).
- Les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) se déclarent moins souvent satisfaites du prix pratiqué dans leur commune (53 % vs 41 %, $p < 0,001$). Cette différence se retrouve selon le niveau d'éducation, les personnes les moins diplômées étant les plus critiques envers le prix de l'eau du robinet de leur commune mais aussi envers sa qualité.

- Les habitants des communes de taille intermédiaire (entre 2 000 et 20 000 habitants), qui sont en proportion moins nombreux à consommer de l'eau du robinet, ont également un avis moins favorable sur le prix pratiqué dans leur commune (cf. annexe 5.1.5).
- Enfin, les propriétaires de leur logement, qui reçoivent une synthèse sur la qualité de l'eau avec leur facture annuelle, se déclarent plus souvent satisfaits de l'information que les locataires.

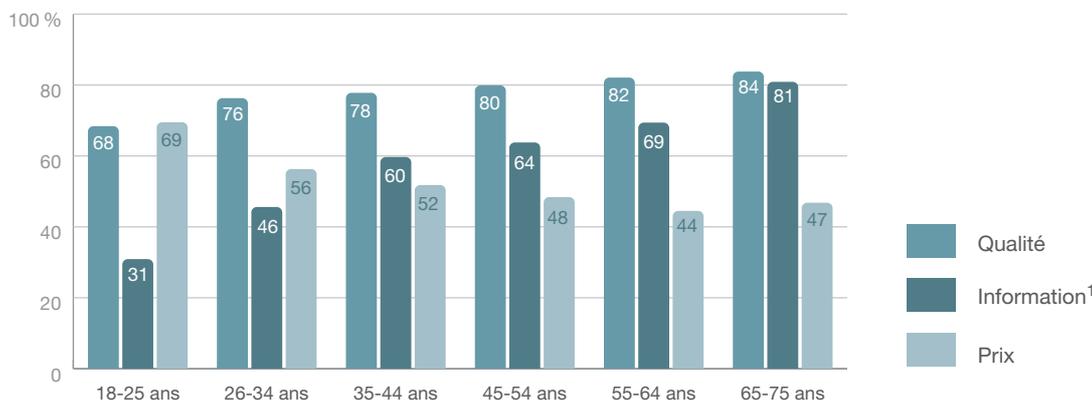
Les degrés de satisfaction à l'égard de la qualité, de l'information reçue et du prix sont étroitement liés ; les personnes satisfaites de la qualité de l'eau du robinet de leur commune se déclarent aussi plus fréquemment satisfaites de l'information et du prix.

De manière générale, les consommateurs d'eau du robinet ont naturellement une opinion plus favorable de la qualité de l'eau du robinet de leur commune que les personnes qui consomment uniquement de l'eau en bouteille.

Par ailleurs, les consommateurs occasionnels d'eau du robinet manifestent une plus grande insatisfaction que les consommateurs exclusifs à l'égard du prix pratiqué au sein de leur commune.

1. Parmi les personnes qui ont déclaré en avoir déjà entendu parler

Figure 5 : proportion de personnes déclarant être « plutôt satisfaites » de la qualité de l'eau du robinet, de l'information qu'elles reçoivent sur la qualité de l'eau du robinet, et du prix de l'eau du robinet dans leur commune selon l'âge



Parmi les personnes qui se sont prononcées pour chaque question

1. Parmi les personnes qui reçoivent de l'information sur la qualité de l'eau du robinet

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

5.1.5 Opinions à l'égard des mesures de lutte

Restriction des sources de pollution

Parmi les trois mesures proposées lors de l'enquête, la limitation de l'usage des pesticides et engrais est considérée comme la plus efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet (42 %), devant la maîtrise des rejets chimiques industriels, citée par 31 % des Ligériens, et le remplacement des tuyaux de plomb (27 %).

- Le choix de la mesure la plus efficace n'est pas différent entre les hommes et les femmes.
- En revanche, les jeunes générations retiennent, plus fréquemment que leurs aînés, la maîtrise des rejets chimiques industriels (39 % des 18-34 ans vs 25 % des 35-75 ans, $p < 0,001$) et moins souvent la limitation de l'usage des pesticides et engrais (37 % vs 45 %, $p < 0,01$) (figure 6).
- Par ailleurs, les habitants des communes rurales d'une part et ceux des grandes agglomérations d'autre part désignent plus souvent la maîtrise des rejets chimiques industriels, et moins fréquemment la restriction des pesticides et engrais que les résidents de communes de taille intermédiaire (cf. annexe 5.1.6).

Multiplication des contrôles

Pour une grande majorité des Ligériens (88 %), la multiplication des contrôles est une mesure jugée efficace pour améliorer la qualité de l'eau : 30 % d'entre eux la jugent « très efficace », 58 % « plutôt efficace ».

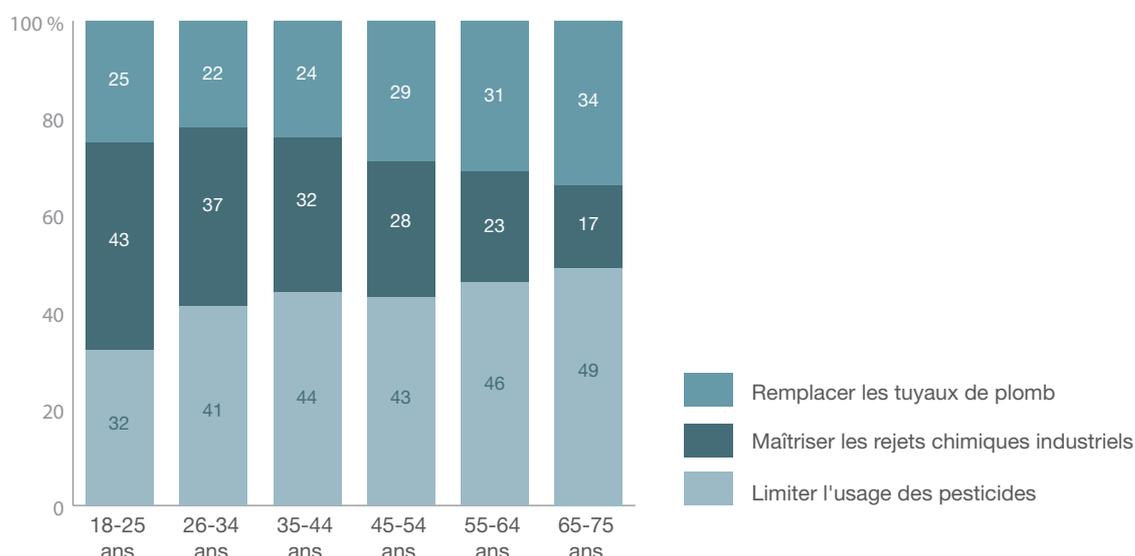
Les agriculteurs (73 % vs 88 % des autres catégories socioprofessionnelles, $p < 0,001$) et les habitants des communes rurales (85 % vs 90 % des habitants des communes de 2 000 habitants et plus, $p < 0,01$) sont les moins favorables à cette mesure (cf. annexe 5.1.7).

L'adhésion à cette mesure est fortement liée à la qualité perçue de l'eau ; paradoxalement, les personnes insatisfaites de la qualité de l'eau du robinet de la commune sont en proportion moins nombreuses à considérer la multiplication des contrôles comme mesure efficace (78 % vs 91 %, $p < 0,001$).

Les personnes mécontentes de l'information et du prix de l'eau du robinet sont également plus réticentes à des contrôles plus réguliers.

En revanche, aucune différence d'opinion n'apparaît entre les consommateurs d'eau du robinet (exclusifs ou occasionnels) et les personnes qui boivent uniquement de l'eau en bouteille.

Figure 6 : proportion de personnes identifiant parmi les trois propositions suivantes la mesure la plus efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet 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

Mesures financières

Bien que moins de la moitié des habitants de la région se déclarent satisfaits du prix de l'eau de leur commune, 59 % d'entre eux se disent prêts à payer 10 % plus cher pour avoir une eau du robinet de meilleure qualité.

- Les facteurs sociodémographiques sont peu discriminants ; seul l'âge semble influencer l'adhésion à cette mesure financière. Les jeunes de 18-25 ans sont ainsi les plus hostiles à une

augmentation du prix de l'eau du robinet (54 % vs 60 % des autres classes d'âge, $p=0,08$) (cf. annexe 5.1.7).

Par ailleurs, les personnes insatisfaites du prix sont, naturellement, moins favorables à ces mesures financières (57 % vs 63 %, $p<0,05$). En revanche, les personnes mécontentes de la qualité de l'eau du robinet sont prêtes à payer plus cher pour avoir une eau de meilleure qualité (67 % vs 57 % des personnes satisfaites de la qualité de l'eau, $p<0,01$).

Comparaison à la situation nationale

Le niveau de satisfaction des Ligériens à l'égard de la qualité de l'eau du robinet de leur commune, de son prix et de l'information sur ce sujet n'est pas différent de celui des Français.

La proportion de personnes déclarant ne pas recevoir d'information sur la qualité de l'eau de leur commune est plus faible dans la région qu'au niveau national (4 % vs 7 %, $p<0,01$). Ce résultat peut être rapproché de la part de propriétaires de leur logement qui est supérieure dans la région à la moyenne nationale (cf. chapitre 2, p. 22).

Globalement, l'opinion des Ligériens sur les différentes mesures proposées pour améliorer la qualité de l'eau du robinet n'est pas différente de celle des Français.

5.1.6 Relations entre consommation, représentations des risques sanitaires et satisfaction de l'eau du robinet

La prise en compte simultanée des réponses à un certain nombre de questions concernant l'eau du robinet, par l'analyse multivariée (cf. chapitre 1, p. 17), permet d'identifier quatre profils de répondants : un groupe, les « satisfaits », qui s'oppose à deux groupes d'« insatisfaits », et un groupe de faible effectif réunissant les personnes qui manquent d'information (cf. annexe 5.1.8).

« Les satisfaits » (44 %). Ce premier groupe réunit les personnes qui ont une représentation positive de l'eau du robinet. Elles sont plus souvent satisfaites de la qualité, du prix et de l'information qu'elles reçoivent sur l'eau de leur commune. Ces individus s'estiment plutôt bien informés sur la qualité de l'eau et ses éventuels effets sanitaires, et considèrent plus fréquemment que l'ensemble de la population que la consommation d'eau du réseau public ne présente pas de risque sanitaire pour la population générale et pour des populations vulnérables (nourrissons, femmes enceintes). Ils identifient plus souvent les nitrates comme éléments dangereux pour leur santé. En cohérence avec leurs opinions, ces personnes sont en proportion plus nombreuses à déclarer consommer de l'eau du robinet. Le renforcement des contrôles et le remplacement des tuyaux de plomb constituent pour elles des mesures efficaces pour améliorer la qualité de l'eau. Enfin, ces personnes expriment plus souvent leur désaccord envers une augmentation du prix pour une eau de meilleure qualité.

Les personnes âgées de 45 ans et plus, les personnes propriétaires de leur logement et les citadins (communes de 100 000 habitants et plus) sont en proportion plus nombreuses dans ce groupe. Les classes sociales favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants ; personnes dont les revenus sont supérieurs à 1 500 € par UC ; bac+3 et plus) sont également mieux représentées que dans l'ensemble de la population.

Ce groupe s'oppose à deux groupes réunissant les personnes qui ne sont pas satisfaites de l'eau du robinet de leur commune (qualité, information, prix). Ces individus pensent également plus souvent que les femmes enceintes et les nourrissons ne peuvent pas consommer l'eau du réseau public sans risque pour leur santé.

Ces deux groupes « *d'insatisfaits* » se distinguent par leur opinion sur l'efficacité de l'augmentation des contrôles pour améliorer la qualité de l'eau :

- le premier groupe, (35 % de l'ensemble de l'échantillon), pense que cette mesure serait efficace. Par ailleurs, ces individus sont plus souvent que l'ensemble de la population, insatisfaits de l'information sur la qualité de l'eau du robinet et ses effets sanitaires, et considèrent que la consommation d'eau du robinet présente un risque élevé pour la santé des Français en général. Ils sont en proportion plus nombreux à déclarer consommer exclusivement de l'eau en bouteille et à estimer que la maîtrise des rejets industriels serait également une mesure efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet. Bien qu'insatisfaites du prix de l'eau dans leur commune, ces personnes se disent plus souvent prêtes à payer 10 % plus cher pour avoir une eau de meilleure qualité.

Les jeunes âgés de 18 à 34 ans, les locataires de leur logement, les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) et les personnes les moins diplômées (sans diplôme ou avec un niveau inférieur au bac) sont en proportion plus nombreuses dans ce groupe que dans l'ensemble de la population.

- le deuxième groupe, d'effectif plus faible (11 % de l'échantillon) estime, en revanche, que l'augmentation des contrôles ne permettrait pas d'améliorer la qualité de l'eau. Ici, les habitants des communes rurales sont en proportion plus nombreux que dans l'ensemble de la population.

Le dernier groupe rassemble **les personnes qui manquent d'information (10 %)** - Les individus de ce groupe ne se sont pas prononcés sur leur satisfaction du prix de l'eau pratiqué dans leur commune. Ils se déclarent plutôt mal informés sur la qualité de l'eau et ses effets sanitaires, et estiment que la consommation d'eau du robinet présente un risque pour la santé des nourrissons et des femmes enceintes. Ces personnes identifient plus fréquemment le calcaire comme un élément présent dans l'eau dangereux pour leur santé. La proportion de personnes consommant exclusivement de l'eau en bouteille est plus élevée que

dans l'ensemble de la population. Ces personnes sont, par ailleurs, défavorables à une augmentation du prix de l'eau.

Dans ce groupe, les femmes, les jeunes de 18-25 ans, les locataires de leur logement, les personnes disposant d'un niveau bac et les étudiants sont plus souvent représentés que dans l'ensemble de la population.

5.1.7 Discussion

La majorité des Ligériens consomment de l'eau du robinet

Selon le Baromètre santé environnement, plus de 70 % des Ligériens consomment de l'eau du robinet, exclusivement ou occasionnellement, à leur domicile. Ce résultat est cohérent avec l'enquête régionale menée par la Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (Drass) en 2004 lors de laquelle 65 % des individus avaient déclaré consommer de l'eau du robinet [18].

La consommation d'eau du robinet semble particulièrement fréquente chez les agriculteurs, les habitants des communes rurales et ceux des grandes agglomérations. En revanche, elle est moins marquée chez les femmes, plus nombreuses en proportion à déclarer consommer exclusivement de l'eau en bouteille. Ces différences sociodémographiques sont analogues à celles observées dans d'autres enquêtes nationales et plus particulièrement dans l'étude réalisée par le Crédoc en 2001 [19].

La consommation d'eau du robinet est plus fréquente dans la région qu'au niveau national (71 % vs 68 % ; $p < 0,01$). Ce résultat peut sembler en contradiction avec certaines enquêtes nationales qui suggèrent que les habitants des régions de l'ouest de la France consomment moins souvent de l'eau du robinet [19-21]. Ceci s'explique par le fait que ces enquêtes sont basées sur des regroupements de régions au sein desquelles la fréquence de consommation d'eau du robinet peut être très différente. Ainsi, le Baromètre santé environnement réalisé en Bretagne montre une consommation nettement moins fréquente (environ 55 %) de l'eau du robinet dans cette région qu'en Pays de la Loire [22].

Le rôle important des perceptions sensorielles

Les perceptions sensorielles semblent jouer un rôle important dans les habitudes de consommation des habitants de la région. Ainsi, le mauvais goût constitue le premier motif de non-consommation d'eau du robinet (65 %). L'odeur est également

souvent mentionnée, par plus de 40 % des personnes qui ne consomment pas d'eau du robinet.

Ces motifs de non-consommation se retrouvent au niveau national et plus généralement lors des enquêtes françaises d'opinion sur l'eau potable [17, 19, 23, 24]. L'étude régionale menée en 2004 met également en évidence le rôle important du goût et de l'odeur dans les représentations des Ligériens. En effet, lors de cette enquête, les habitants de la région considérant que la qualité de l'eau s'est dégradée, ou au contraire, améliorée, avaient cité comme principales raisons le goût du chlore et l'odeur de javel pour justifier leur appréciation [18].

Les eaux de consommation font l'objet de nombreux traitements avant d'être distribuées, et le chlore est notamment utilisé pour garantir la qualité bactériologique de l'eau durant son transport dans les canalisations jusqu'au robinet. Depuis quelques années, dans la région comme en France, la chloration de l'eau a été renforcée, dans le cadre des plans Vigipirate [25]. Dans la région, la proportion des volumes prélevés provenant d'eaux superficielles, qui nécessitent en général des chloration plus importantes que les eaux souterraines, est plus élevée que la moyenne nationale (56 % vs 33 %) [3, 26]. Malgré cette situation, les Ligériens ne désignent pas plus fréquemment que les Français le mauvais goût ou l'odeur comme motif de non-consommation de l'eau du robinet.

Les Ligériens désignent moins fréquemment que les Français l'excès de calcaire comme motif de non-consommation de l'eau du robinet (43 % vs 55 %). Ceci est cohérent avec le fait que les Pays de la Loire ne font pas partie des régions comme celles du Nord ou de l'Île-de-France où les eaux mises en distribution sont très fortement minéralisées, c'est-à-dire riches en calcaire et/ou en magnésium. Les eaux distribuées dans la région sont majoritairement douces ou moyennement dures, en lien avec la nature du sous-sol et les lieux de prélèvement [3].

La suppression du goût de chlore constitue, avec la réduction de certains minéraux et/ou substances chimiques, l'une des raisons de l'utilisation de dispositifs de filtration par les consommateurs. Selon le Baromètre santé environnement, plus de 20 % des consommateurs d'eau du robinet de la région utilisent un dispositif de filtration ou une carafe filtrante, soit une proportion proche de la moyenne nationale.

Il convient de rappeler que le goût de chlore peut être réduit en laissant l'eau quelques heures au réfrigérateur dans un récipient propre et fermé (bouteille, carafe) [1]. Par contre, les dispositifs de filtration peuvent constituer un foyer de développement de bactéries et donc contaminer l'eau s'ils ne sont pas régulièrement entretenus ou renouvelés.

Des représentations globalement favorables concernant l'eau du robinet et ses effets sur la santé

Près des trois quarts des Ligériens se sentent plutôt bien informés sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sur la santé.

Ce sentiment d'information s'accompagne d'une représentation favorable de la qualité de l'eau du robinet. En effet, la qualité de l'eau du robinet est, parmi les quatorze thèmes environnementaux proposés lors de l'enquête, celui pour lequel le risque pour la santé des Français est perçu comme le plus faible : 63 % des Ligériens considèrent ce risque plutôt faible (44 %) ou quasi nul (19 %) (cf. chapitre 3, p. 44). Cette relative confiance des habitants de la région à l'égard de l'eau du robinet était déjà mise en évidence lors de l'enquête d'opinion menée en 2004 [18].

Les Pays de la Loire se distinguent dans ce domaine puisque les habitants de la région se déclarent plus souvent « plutôt bien informés » que les Français sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sanitaires, et considèrent moins souvent qu'elle présente un risque élevé pour la santé des Français en général. Ceci est cohérent avec la forte proportion de Ligériens qui consomment de l'eau du robinet.

Ces représentations globalement favorables, dans la région comme en France, peuvent être mises en lien avec le niveau élevé des normes de qualité, fixées afin que la consommation d'eau du robinet ne présente aucun risque pour la santé de l'ensemble des usagers et plus spécifiquement, des populations plus vulnérables (nourrissons et femmes enceintes). En cas de dépassement des exigences de qualité, les autorités sanitaires évaluent les risques sanitaires et, si nécessaire, peuvent recommander à l'ensemble de la

population ou uniquement aux nourrissons et aux femmes enceintes de ne plus consommer l'eau du réseau public pour les usages alimentaires [1].

Dans la région, la qualité de l'eau distribuée est globalement satisfaisante et s'est même améliorée au cours des dernières années, malgré la dégradation des ressources utilisées, grâce à des traitements plus complets. En 2006, 98 % de la population régionale a été alimentée par de l'eau du réseau public conforme pour les paramètres biologiques (96 % de la population française) et 94 % pour les paramètres relatifs aux pesticides (95 % de la population française). Pour les nitrates, 93 % des débits produits ont été conformes à la réglementation en 2006 mais la situation régionale est moins satisfaisante qu'au niveau national (plus de 98 %) [3, 15, 26].

Mais une part non négligeable de la population exprime des craintes en lien avec la santé

62 % des personnes qui consomment exclusivement de l'eau en bouteille, soit 18 % des Ligériens, déclarent ne jamais consommer l'eau du robinet notamment pour des motifs en lien avec la santé, c'est-à-dire en raison d'un manque de confiance dans la qualité de l'eau de leur commune, de la crainte de produits toxiques ou bien de la crainte d'attraper une maladie.

Ces proportions très élevées peuvent être rapprochées des 13 % des habitants de la région qui considèrent que la qualité de l'eau du robinet présente un risque « très élevé » pour la santé des Français en général. Ce risque est également considéré comme « plutôt élevé » par 24 % de la population régionale.

Cette crainte pour la santé se retrouve à travers la forte proportion de Ligériens considérant que la consommation d'eau du robinet présente un risque pour les nourrissons et les femmes enceintes (respectivement 71 % et 51 %).

Parallèlement, près d'un quart des Ligériens s'estiment plutôt mal informés sur la qualité de l'eau du robinet et ses éventuels effets sanitaires.

Nitrates et pesticides : les premiers mis en cause

Parmi une liste de six éléments présents ou susceptibles d'être présents dans l'eau proposés dans l'enquête, les nitrates sont les plus fréquemment identifiés comme pouvant présenter un inconvénient pour la santé. Ils sont cités (en premier ou en second) par 62 % des habitants de la région, soit une proportion nettement supérieure à la moyenne nationale (54 %).

Cette surreprésentation du risque associé aux nitrates dans les Pays de la Loire peut-être rapprochée de l'importance de ce problème, au cours des années 1990, dans les régions de l'ouest de la France, et de sa forte médiatisation. La situation s'est beaucoup améliorée depuis, mais la région conserve une situation moins satisfaisante que la moyenne nationale dans ce domaine, avec 7 % des débits d'eau produits non conformes à la réglementation en 2006 contre moins de 2 % au niveau national [3, 25].

Cette crainte des nitrates peut également résulter du fait que les autorités publiques sont parfois amenées à déconseiller, lorsque les concentrations de ces substances dépassent certains seuils, l'usage de l'eau du robinet pour les nourrissons et les femmes enceintes. Ces conseils peuvent favoriser l'émergence d'une crainte concernant le risque pour l'ensemble de la population. La forte proportion de Ligériens qui estiment que la consommation d'eau du robinet présente un risque pour les nourrissons et à un moindre degré pour les femmes enceintes illustre d'ailleurs cette crainte.

Bien que les effets liés à la consommation de doses très faibles répétitives de pesticides soient encore mal identifiés, les pesticides, cités par 40 % des Ligériens, arrivent en seconde position des substances perçues par les habitants de la région comme pouvant présenter un inconvénient pour leur santé.

Cette inquiétude de la population vis-à-vis des pesticides peut être liée notamment à :

- la gravité des pathologies susceptibles d'être provoquées par ces substances (cancers, troubles neurologiques, troubles de la reproduction),
- la diversité des voies d'exposition (eau, air, sol, denrées alimentaires), qui peut induire une certaine confusion dans les représentations de la population et ainsi majorer le risque attribué à l'eau du robinet, alors que les apports en pesticides liés à l'eau ne représentent qu'une faible part des apports totaux par ingestion,
- ou encore aux interrogations qui persistent sur les effets sanitaires potentiels d'une exposition chronique à de faibles niveaux [10, 11].

La proportion de Ligériens identifiant les pesticides comme éléments dangereux pour la santé est proche de la moyenne nationale. Ce résultat est notamment cohérent avec la qualité de l'eau dans la région vis-à-vis des pesticides, qui est peu différente de la situation nationale pour ces substances. Respectivement 94 % de la population régionale a été alimentée par de l'eau du réseau

public conforme pour les paramètres relatifs aux pesticides en 2006 et 95 % de la population française [15, 26]. Comme pour les nitrates, la situation s'est considérablement améliorée au cours des dernières années [27].

Le plomb, utilisé couramment jusque dans les années 1960 pour la fabrication de canalisations des réseaux intérieurs et de branchements publics d'eau potable, est moins souvent évoqué par les habitants de la région que par les Français comme élément dangereux pour leur santé (36 % vs 39 %). Cette moindre sensibilité au risque saturnin peut être rapprochée de la part un peu moins importante de résidences principales construites avant 1949 dans la région qu'au niveau national (27 % vs 30 %) [28, 29] (cf. chapitre 2, p. 27).

Des habitants de la région globalement satisfaits de l'eau de leur commune mais qui souhaitent plus d'information

Plus des trois quarts des Ligériens se déclarent satisfaits de la qualité de l'eau de leur commune, mais ce jugement positif est associé à une attente d'information. Seulement la moitié des habitants de la région se déclarent satisfaits de l'information qu'ils reçoivent sur la qualité de l'eau de leur commune alors que, depuis juillet 2000, une synthèse annuelle du contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable est envoyée avec la facture.

La représentation d'une eau du robinet de bonne qualité dans la région et le souhait d'une information plus accessible avaient déjà été mis en évidence lors de l'enquête d'opinion menée en 2004 par la Drass. Cette enquête avait en outre permis de préciser les sources d'information et les attentes de la population. Près de 40 % des enquêtés avaient déclaré n'avoir accès à aucune information. Pour les personnes qui se sont déclarées informées, la principale source d'information mentionnée était la fiche envoyée annuellement avec la facture d'eau (27 %). Selon cette enquête, les habitants de la région souhaitaient notamment recevoir plus d'information sur les taux mesurés de certains paramètres, les normes de la qualité de l'eau mais aussi sur les relations entre l'eau du robinet et la santé [18].

Ainsi, même si les trois quarts des Ligériens se déclarent plutôt bien informés sur la qualité de l'eau et ses éventuels effets sanitaires, ils semblent souhaiter une information plus détaillée sur la qualité de l'eau de leur commune et éventuellement des risques sanitaires liés à leur consommation. Cette attente de la population

d'une information plus détaillée à l'échelle locale est également retrouvée pour la qualité de l'air extérieur. Cependant, l'information sur la qualité de l'eau du robinet semble plus accessible à l'échelle locale que celle concernant la qualité de l'air extérieur (cf. chapitre 4, p. 76).

Les résultats du Baromètre santé environnement révèlent également une autre limite de la synthèse envoyée annuellement avec la facture d'eau. En effet, les locataires se déclarent plus souvent que les propriétaires insatisfaits de l'information reçue sur la qualité de l'eau du robinet de leur commune. On peut faire l'hypothèse que cette différence est liée au fait que les frais liés à la consommation d'eau étant le plus souvent inclus dans les charges locatives, les locataires reçoivent moins souvent que les propriétaires ces documents.

Cette différence entre propriétaires et locataires peut expliquer, au moins en partie, la proportion moins importante dans les Pays de la Loire qu'au niveau national de personnes déclarant ne pas recevoir d'information sur la qualité de l'eau de leur commune, la proportion de propriétaires étant plus importante dans la région.

Un besoin d'information plus marqué chez les jeunes

Comme pour de nombreux thèmes environnementaux, les plus jeunes apparaissent moins bien informés sur la qualité de l'eau de leur commune que leurs aînés. Ils sont également plus nombreux en proportion à se déclarer mal informés sur la qualité de l'eau du robinet et ses effets sanitaires. Ce défaut d'information est associé à une représentation plus marquée du risque pour la santé des nourrissons, des femmes enceintes et aussi pour la population générale.

Des Ligériens favorables à la limitation de l'usage des pesticides et engrais, et au développement des contrôles

En cohérence avec leur représentation du danger des différents éléments présents dans l'eau ou susceptibles de l'être, les habitants de la région, en particulier les personnes âgées, désignent la limitation de l'usage des pesticides et engrais comme la mesure la plus efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet (42 % des Ligériens). 77 % de la population se déclarent par ailleurs prêts à payer 10 % plus cher des fruits et légumes sans pesticides (cf. chapitre 6, p. 158).

La maîtrise des rejets chimiques industriels (31 %), mentionnée plus fréquemment par les plus jeunes, arrive en seconde position, devant le remplacement des tuyaux en plomb (27 %).

Bien que la qualité de l'eau soit déjà très surveillée, la multiplication des contrôles apparaît, comme au niveau national, une mesure consensuelle pour les habitants de la région (88 %). Ce résultat peut être rapproché de ceux de l'enquête du Centre d'information sur l'eau (C.I.EAU) réalisée en 2008 : 82 % des Français considèrent que l'eau est contrôlée mais 25 % souhaitent que les contrôles soient renforcés [17].

Le prix de l'eau toujours discuté

Concernant le prix de l'eau du robinet appliqué dans leur commune, les avis des habitants de la région sont similaires à ceux des Français. Plus de la moitié des Ligériens ne sont pas satisfaits de ce prix et 10 % des enquêtés ne se sont pas prononcés. Les enquêtes du C.I.EAU confirment ce constat avec en 2008, 60 % des Français qui estiment que le prix de l'eau est élevé alors que 29 % pensent, au contraire, qu'il est plutôt bas, et 11 % n'ont pas donné leur avis [17, 20, 30].

En 2004, le tarif moyen du mètre cube d'eau s'élève à 3 euros dans les communes françaises dotées d'un assainissement collectif (y compris les départements d'outre-mer). Les tarifs les plus élevés concernent, pour l'essentiel, les régions de l'ouest de la France et le Nord-Pas-de-Calais. En Pays de la Loire, les prix pratiqués varient selon les départements, de 2,7 euros en Sarthe à 3,9 euros en Vendée [2]. Le lieu de captage de l'eau (nappe souterraine ou de surface) peut expliquer pour partie ces disparités. Dans la région, les volumes d'eau sont majoritairement captés dans des eaux superficielles (58 % vs 33 % en France entière) avec des différences importantes entre les départements (plus de 90 % en Vendée, moins de 40 % en Maine-et-Loire) [3, 26, 27]. Ces eaux sont plus faciles d'accès, mais elles sont en général plus polluées que les eaux souterraines, et nécessitent de ce fait des traitements plus complexes et plus coûteux.

5.2 Eaux de baignade

L'ESSENTIEL

La baignade, une activité largement pratiquée par la population régionale

Près de neuf Ligériens sur dix s'adonnent à la baignade, ne serait-ce qu'occasionnellement. La baignade en piscine publique est moins répandue que celle en milieu naturel : 64 % des habitants de la région déclarent se baigner en piscine publique, contre 82 % en mer ou en eaux douces.

Comme pour la plupart des activités sportives, la pratique de la baignade diminue progressivement avec l'âge. Cette activité est un peu plus fréquente chez les hommes, ainsi que dans les groupes sociaux les plus favorisés.

Une représentation défavorable de la qualité des eaux de baignade, et en particulier des eaux naturelles

La baignade présente de nombreux bienfaits pour la santé mais aussi certains risques. Ces risques peuvent résulter directement de la baignade ou d'activités associées (noyade, hydrocution, déshydratation...). Ils peuvent être également liés à la qualité de l'eau ou du milieu environnant (maladies infectieuses, affections cutanées...).

Une part importante des Ligériens, et en particulier les plus jeunes, n'ont jamais entendu parler des risques pour la santé liés à la qualité des eaux de baignade naturelles (17 %) ou des piscines publiques (14 %).

Malgré les contrôles sanitaires effectués régulièrement sur les eaux de baignade naturelles et des piscines publiques, plus de 60 % des habitants de la région, ayant déjà entendu parler des risques sanitaires, considèrent que « *la qualité des eaux de baignade en mer, lacs et rivières présente des risques pour leur santé* ». Pour les eaux de piscine publique, cette proportion est moins élevée, mais elle atteint cependant 50 %.

Des représentations des risques sanitaires et une pratique de la baignade peu différentes de celles des Français

La baignade, en piscine publique et/ou en milieu naturel, est une activité aussi souvent pratiquée par les Ligériens que par les Français. De même, leur représentation des risques sanitaires liés à la qualité des eaux de baignade est peu différente de la moyenne nationale.

5.2.1 Contexte

A côté de ses usages alimentaires ou domestiques, l'eau est aussi utilisée à des fins récréatives. Les activités aquatiques, de loisirs ou sportives, sont nombreuses et variées, et la baignade est la plus répandue d'entre elles. Cette activité, en milieu naturel ou en piscine, est accessible au plus grand nombre, et ne nécessite pas de conditions physiques particulières.

La noyade constitue le risque le plus grave lié à la baignade. Ce risque est loin d'être rare puisque les noyades sont responsables, chaque année, de plus de 500 décès accidentels en France [31]. L'exposition excessive au soleil, souvent pratiquée dans les zones balnéaires peut être à l'origine de certains de ces décès, par hydrocution. Elle expose aussi au risque d'insolation, de déshydratation, et à plus long terme de cancer de la peau. Enfin, la mauvaise qualité de l'eau ou du milieu environnant peut également être à l'origine de diverses pathologies, notamment infectieuses [10].

Les sites naturels de baignade (mer, rivières, lacs...) peuvent être contaminés par des rejets d'eaux usées, des sources ponctuelles de pollution ou par les excréments d'animaux domestiques ou sauvages. L'ingestion ou le contact avec une eau contaminée par des micro-organismes pathogènes (bactéries, virus, parasites) est susceptible de provoquer des gastro-entérites, des infections de la sphère oto-rhino-laryngée ou encore des affections cutanées [32-35]. Par ailleurs, certaines bactéries telles que les leptospires ou les cyanobactéries, qui se développent dans l'eau, peuvent être à l'origine de maladies plus sévères (affections hépatiques, du système nerveux ou des reins) [10, 35, 36].

En piscine, la situation est très différente puisque les eaux sont traitées, avec toutefois des contextes très hétérogènes selon qu'il s'agit d'équipements publics ou privés. Les risques sanitaires associés à la baignade en piscine sont d'ordre chimique et biologique. Les risques chimiques sont principalement liés à la formation en piscine, de chloramines, sous-produits de la réaction entre les désinfectants et la pollution organique apportée par les baigneurs. Ces sous-produits peuvent être responsables d'irritations cutanées, oculaires ou respiratoires. Le risque biologique est lié à la présence de germes dans l'eau ou sur

certaines surfaces (sols, annexes...) ; il s'agit avant tout d'affections cutanées (mycoses, candidoses, verrues plantaires...) [10, 35].

Afin d'assurer la sécurité sanitaire des baigneurs, les eaux de baignade naturelles et les eaux des piscines ouvertes au public (permanentes ou saisonnières) obéissent à une réglementation stricte et font l'objet de contrôles sanitaires réguliers par les exploitants des installations et les services du Ministère chargé de la santé. La diminution du risque sanitaire dû à la baignade constitue une des actions préconisées par le Plan national santé environnement et sa déclinaison, le Plan régional santé environnement des Pays de la Loire [6, 7].

Pendant la période estivale, des prélèvements sont effectués sur chaque site de baignade d'eaux naturelles au minimum deux fois par mois. Les résultats du contrôle sont affichés sur les sites et dans les mairies concernées, ils sont par ailleurs disponibles sur un site internet dédié du Ministère chargé de la santé¹. En France, le contrôle sanitaire permet d'établir, en fin de saison balnéaire, un classement des sites selon quatre catégories : A pour les eaux de bonne qualité, B pour les eaux de qualité moyenne, C pour les eaux momentanément polluées, et D pour les eaux de mauvaise qualité. Au niveau européen, deux catégories sont définies : les eaux classées conformes aux normes européennes (catégories françaises A ou B) et les eaux classées non-conformes (catégories C et D) [35, 37].

Les eaux des piscines ouvertes au public font également l'objet de contrôles réguliers. L'exploitant doit s'assurer quotidiennement du bon fonctionnement du traitement de l'eau (filtration, désinfection...). De plus, un contrôle de la qualité de l'eau est réalisé au minimum une fois par mois par les agents des Directions départementales des affaires sanitaires et sociales. Les résultats des analyses doivent être affichés par le responsable de la piscine de manière visible pour les usagers.

Dans le cadre du Baromètre santé environnement, les Ligériens ont été interrogés sur leur pratique de la baignade en site naturel et en piscine, ainsi que sur leurs représentations des risques sanitaires qui lui sont associés.

1. <http://baignades.sante.gouv.fr>

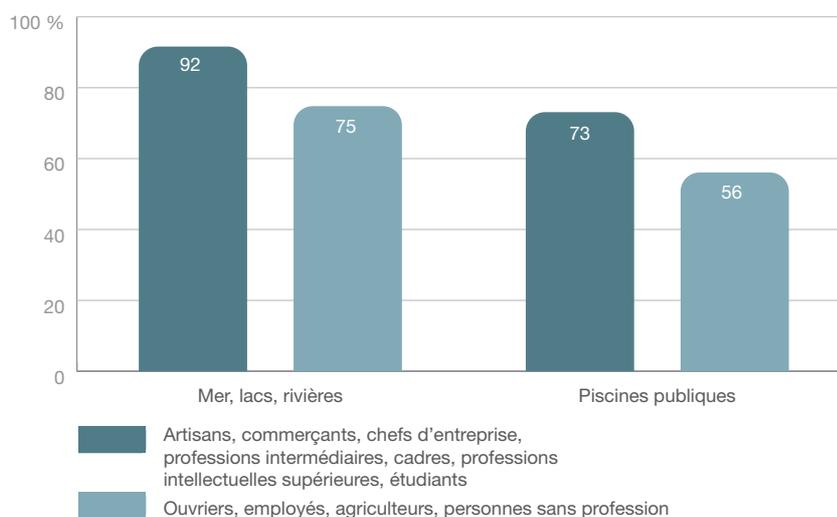
5.2.2 Pratique de la baignade

Plus de 82 % des Ligériens indiquent se baigner en mer, lacs ou rivières, ne serait-ce qu'occasionnellement et près de 64 % déclarent pratiquer la baignade en piscine publique. Au total, 13 % des habitants de la région ne se baignent jamais dans des eaux naturelles ou dans des piscines publiques.

De manière générale, la pratique de la baignade varie selon les caractéristiques socio-économiques de la population :

- Les femmes déclarent moins fréquemment se baigner en milieu naturel (79 % vs 86 % des hommes, $p < 0,001$) alors qu'elles sont aussi nombreuses que les hommes à pratiquer la baignade en piscine publique.
- Les personnes âgées de 55-75 ans déclarent moins souvent se baigner que les générations plus jeunes.
- De même, les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession) et les personnes disposant d'un faible niveau de diplôme (sans diplôme ou avec un diplôme inférieur au bac) sont en proportion moins nombreuses à pratiquer ces activités (figure 7).
- Par ailleurs, le niveau de revenu semble également influencer la pratique de la baignade, mais uniquement en milieu naturel, les personnes les moins aisées y ayant moins souvent recours (75 % des revenus inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC) vs 90 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,001$) (cf. annexe 5.2.1).

Figure 7 : proportion de personnes déclarant qu'il leur arrive de se baigner en France, ne serait-ce qu'occasionnellement, selon la catégorie socioprofessionnelle et le lieu de pratique



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

Comparaison à la situation nationale

Les proportions de personnes déclarant se baigner en piscine publique (64 % des Ligériens vs 61 % des Français, $p = 0,08$) et en milieu naturel (82 % vs 82 %) dans la région et au niveau national sont proches. Cependant, l'analyse multivariée, qui permet de comparer à structure sociodémographique identique les Pays de la Loire et la France, met en évidence une probabilité de pratique de la baignade en piscine publique et en milieu naturel supérieure dans la région.

Au total, la proportion d'habitants de la région déclarant pratiquer la baignade, en piscine publique et/ou en milieu naturel, est peu différente de celle observée au niveau national (87 % vs 88 %). L'analyse multivariée ne met pas en évidence de différence significative entre la région et la France pour cet indicateur global.

5.2.3 Représentations des risques pour la santé

Interrogés sur les risques sanitaires liés à la qualité des eaux de baignade, 17 % des Ligériens ont déclaré ne « jamais en avoir entendu parler » pour les eaux naturelles et 14 % pour les eaux des piscines publiques.

Certains groupes apparaissent encore moins souvent informés de ces risques.

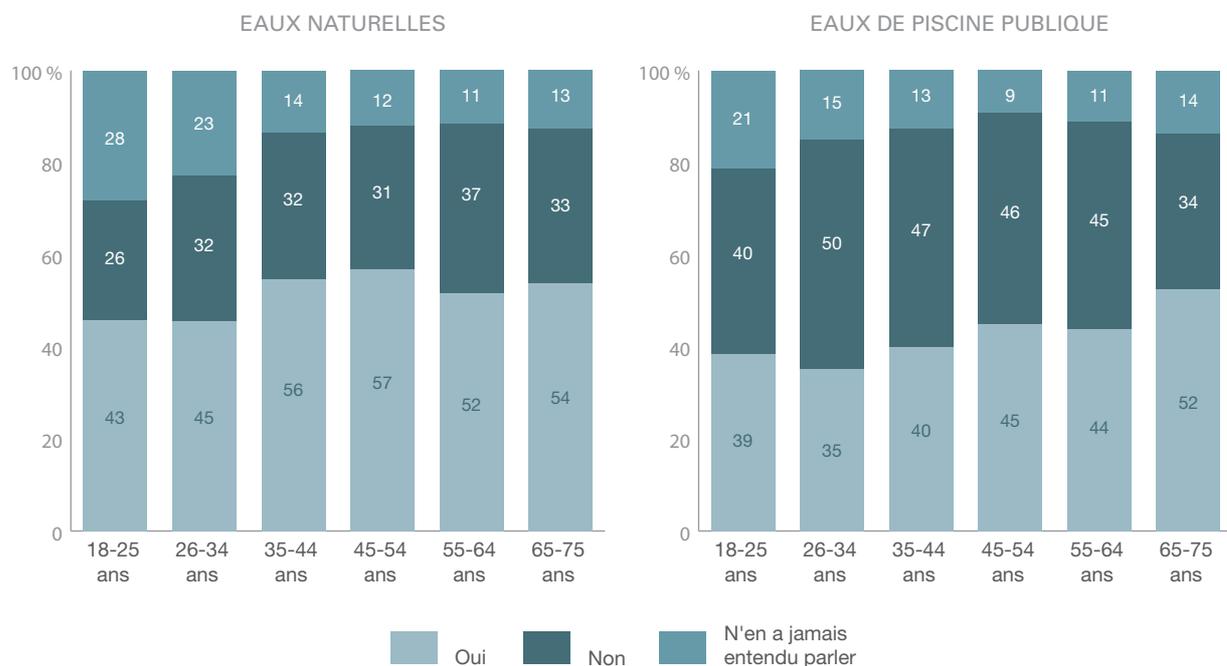
- C'est notamment le cas des femmes, dont 19 % indiquent n'avoir jamais entendu parler des risques sanitaires liés à la qualité des eaux naturelles (vs 15 % des hommes, $p < 0,05$).
- Chez les jeunes, cette situation de non-information est fréquente puisqu'elle concerne 21 % des 18-25 ans pour les eaux des piscines publiques (vs 12 % des 26-75 ans, $p < 0,001$) et 28 % pour les eaux naturelles (vs 15 % des 26-75 ans, $p < 0,001$) (figure 8).

- Les personnes les moins diplômées (niveau bac ou inférieur) sont également en proportion plus nombreuses à déclarer ne pas avoir accès à l'information sur les risques sanitaires associés à la qualité des eaux naturelles (19 % vs 10 % des bac+2 et plus, $p < 0,001$).

- Les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession) indiquent, quant à elles, plus souvent ne jamais avoir entendu parler des risques liés aux eaux de piscine (16 % vs 11 %, $p < 0,001$) (cf. annexe 5.2.2).

Enfin, le niveau d'information semble lié à la pratique de la baignade : globalement les personnes qui ne se baignent jamais déclarent plus fréquemment ne jamais avoir entendu parler des effets sanitaires.

Figure 8 : proportion de personnes considérant que « oui » ou « non » la qualité des eaux présente un risque pour leur santé ou déclarant « n'en avoir jamais entendu parler » selon l'âge et le lieu de pratique



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler de ces risques, les avis sont partagés. Pour 62 % des habitants de la région, la qualité des eaux de baignade en mer, lacs ou rivières présente des risques pour leur santé et près de la moitié d'entre eux portent le même jugement sur la qualité des eaux de piscine publique. Respectivement 38 % et 51 % des Ligériens pensent au contraire, que la qualité des eaux de baignade en milieu naturel et en piscine n'expose pas à des risques pour la santé.

La représentation des risques sanitaires varie selon certaines caractéristiques sociodémographiques des enquêtés.

- Les femmes déclarent notamment plus fréquemment que la qualité des eaux de baignade de piscine publique présente un risque pour leur santé (53 % vs 44 %, $p < 0,001$).
- Les personnes âgées sont également en proportion plus nombreuses à estimer que les eaux de piscine publique présentent un risque pour leur santé (61 % des 65-75 ans vs 47 %

18-64 ans, $p < 0,001$). En revanche, l'âge n'a pas d'influence sur la représentation du risque associé à la baignade en eaux naturelles.

- Par ailleurs, l'analyse multivariée montre que les personnes les moins diplômées ont une probabilité supérieure à celle des plus diplômées (bac+3 et plus) de considérer que les eaux de piscine publique présentent un risque sanitaire (cf. annexe 5.2.2).

La représentation du risque sanitaire est associée à la pratique de la baignade en piscine. Ainsi, les nageurs en piscine considèrent naturellement moins souvent que la qualité des eaux des piscines publiques présente un risque pour la santé que les non-pratiquants. Ce lien entre pratique et représentation du risque ne semble pas vérifié pour les eaux naturelles dans la région, contrairement au niveau national [38].

En revanche, la pratique de la baignade en piscine ne semble pas liée à une représentation différente du risque sanitaire associé à la baignade en milieu naturel, et réciproquement.

Comparaison à la situation nationale

La représentation des Ligériens à l'égard des risques sanitaires liés aux eaux de baignade est analogue à celle des Français.

5.2.4 Discussion

La baignade, une activité répandue

Avec un vaste espace littoral et un nombre important de piscines, les Pays de la Loire offrent de nombreux sites de baignade et de loisirs aquatiques. La région compte en 2008 environ 500 bassins de natation sportifs, ludiques ou mixtes, dont 157 bassins intérieurs publics. L'offre de bassins de natation dans la région est supérieure à la moyenne nationale (15 pour 100 000 habitants vs 10) et les bassins sont globalement plus récents qu'au plan national (28 % ont été construits après 1994 vs 20 % en France). Les Pays de la Loire sont d'ailleurs la région la plus équipée en bassins intérieurs [39].

En raison des nombreux cours d'eau et étendues d'eau disponibles, la région occupe également une position favorable concernant les sites

d'activités aquatiques et nautiques (baignades aménagées, sites de pêche, stades d'aviron ou de canoë-kayak...). Les sites de baignade aménagés de la région représentent notamment 12 % des équipements nationaux [39]. La baignade est ainsi une activité largement pratiquée par les Ligériens ; selon le Baromètre santé environnement, plus de 85 % d'entre eux disent se baigner, ne serait-ce qu'occasionnellement.

La baignade en piscine publique est moins fréquente que celle en milieu naturel : 64 % des habitants de la région déclarent se baigner dans des piscines publiques contre 82 % dans des eaux naturelles. Cette moindre pratique de la baignade en piscine, également observée au niveau national, peut être liée à l'accès payant à ces structures, ou encore en raison du caractère plus convivial et moins contraignant de la baignade en milieu naturel [38].

Bien que la région dispose d'une offre importante de sites naturels de baignade et de bassins de natation, la baignade, en piscine publique et/ou en milieu naturel, n'est pas une activité plus souvent pratiquée par les Ligériens que par les Français.

Par ailleurs, le Baromètre santé environnement met en évidence, comme de nombreuses enquêtes sur les activités sportives, que la pratique de la baignade diminue avec l'âge, et que les femmes exercent moins souvent cette activité. Cette enquête confirme également l'influence de facteurs socio-économiques sur la pratique d'activités sportives. La pratique de la baignade augmente ainsi avec le niveau de diplôme et le niveau de vie (catégorie socio-professionnelle) [40].

Une représentation partagée des risques sanitaires liés à la qualité des eaux de baignade

Dans la région, les Ddass procèdent à la surveillance de 150 sites de baignades en eau de mer, de 51 sites en eau douce, de 150 piscines permanentes et de l'ensemble des piscines saisonnières ouvertes au public (environ 600 piscines) [41].

Lors de chaque contrôle, un certain nombre de paramètres microbiologiques (coliformes, streptocoques fécaux, entérocoques intestinaux) et physico-chimiques (pH, transparence, chlore pour les piscines...) sont mesurés. Par ailleurs, certaines bactéries pathogènes telles que les légionelles peuvent faire l'objet d'une surveillance spécifique pour les piscines (cf. chapitre 5.3).

Suite à des épisodes de prolifération dans la région, des cyanobactéries sont également recherchées ponctuellement sur certains sites de baignade naturels. En effet, certaines espèces peuvent libérer des toxines présentant un risque pour la santé des usagers. Ainsi, les Ddass de la région ont renforcé leur vigilance sur ces proliférations de cyanobactéries, dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux naturelles.

En 2007, la qualité de ces eaux de baignade dans la région était conforme aux normes européennes dans 99 % des cas pour les sites d'eau de mer et 89 % des cas pour les eaux douces [42].

Les sites accueillant des activités de loisirs nautiques autres que la baignade (canoë-kayak, ski nautique, planche à voile, voile, aviron, motonautisme), qui présentent également des risques, ne font, en revanche, pas l'objet d'une réglementation sanitaire spécifique. En 2007, le Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable a mené une campagne de sécurité des loisirs nautiques (noyades, traumatismes...). Cependant, la surveillance de la qualité des eaux de ces sites, au nombre de 71 sites dans la région, reste insuffisante [41].

Les représentations des habitants de la région vis-à-vis des risques sanitaires liés à la qualité des eaux de baignade sont analogues à celles des Français. Pour les eaux naturelles, ce résultat peut être rapproché de la qualité des sites de baignade d'eau de mer et d'eaux douces de la région peu différente de la moyenne nationale en 2007 [37].

Malgré une qualité satisfaisante des eaux littorales, des lacs et des rivières et la pratique fréquente de la baignade en milieu naturel, les résultats du Baromètre santé environnement mettent en évidence une inquiétude des Ligériens vis-à-vis de la qualité des eaux naturelles de baignade. Ainsi, la moitié des habitants de la région estiment que « la qualité des eaux de baignade en mer, lacs et rivières présente des risques pour leur santé ».

Par ailleurs, bien que la pratique de la baignade soit plus fréquente en milieu naturel qu'en piscine, les habitants de la région expriment plus de craintes vis-à-vis de la qualité des eaux naturelles (62 %) que de celle des eaux de piscine (49 %). Cette représentation moins favorable de la qualité des eaux naturelles est probablement en partie liée au fait que les eaux des piscines publiques font l'objet de traitements (désinfection, filtration...) alors que les eaux naturelles ne sont pas traitées et peuvent être polluées ponctuellement. Cette représentation négative peut également être rapprochée du sentiment de dégradation de la qualité de l'eau des milieux naturels exprimée par les Français lors d'enquêtes d'opinion. En 2003, près de la moitié (44 %) des Français déclarent en effet que la qualité des eaux continentales (rivières, lacs et nappes souterraines) s'est dégradée au cours des dix dernières années, ils sont 80 % à penser que la qualité de l'eau des mers et des océans s'est détériorée [43, 44].

Un défaut d'information sur les risques sanitaires

Une proportion importante des enquêtés ont précisé ne jamais avoir entendu parler des risques sanitaires liés aux eaux de baignade (17 % pour les eaux naturelles ; 14 % pour les eaux des piscines publiques). Même si le niveau d'information sur ces risques sanitaires est lié à la pratique de la baignade, ce résultat témoigne d'un déficit d'information de la population dans ce domaine.

Comme pour la plupart des thèmes environnementaux, les jeunes générations apparaissent moins bien informées sur les risques sanitaires liés à la qualité des eaux naturelles et des piscines publiques. En effet, elles déclarent plus souvent ne pas avoir accès à l'information sur ces risques.

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, détartrer 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

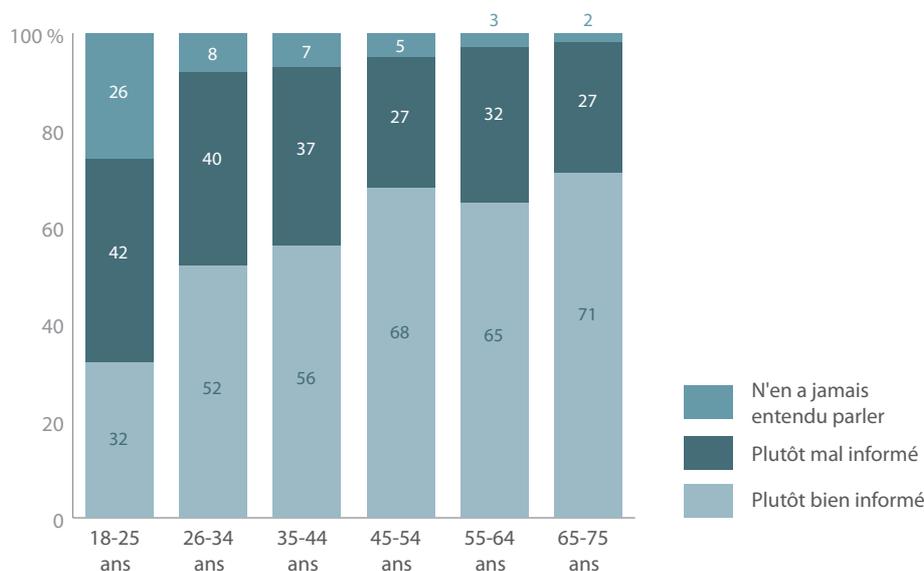
Information sur les légionelles et leurs effets sur la santé

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).

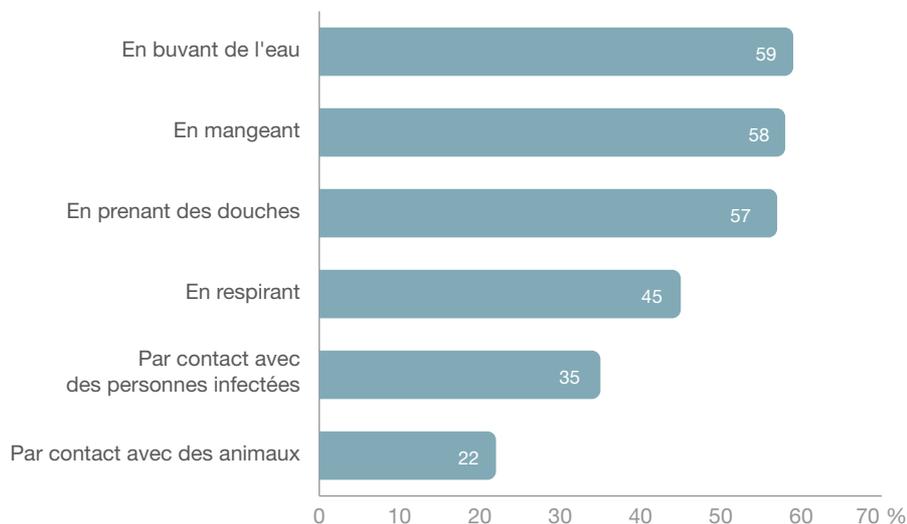
4. Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et de leurs effets sanitaires

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).

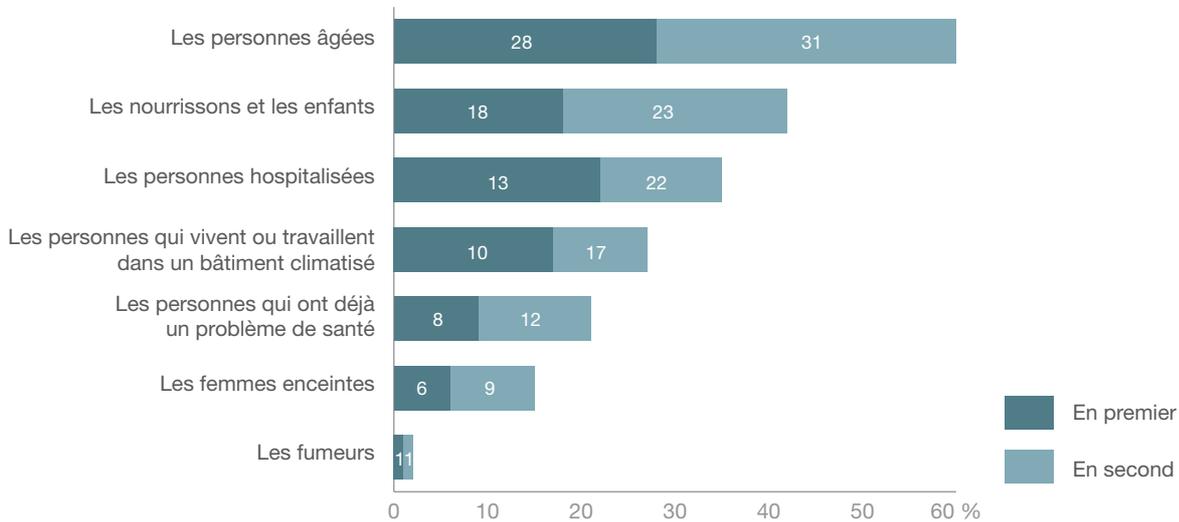
- Les plus jeunes (18-34 ans) apparaissent moins bien informés sur les populations à risque de la légionellose. En effet, ils identifient plus souvent les nourrissons et les enfants comme vulnérables, et moins fréquemment les personnes hospitalisées, celles qui vivent ou travaillent dans un bâtiment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



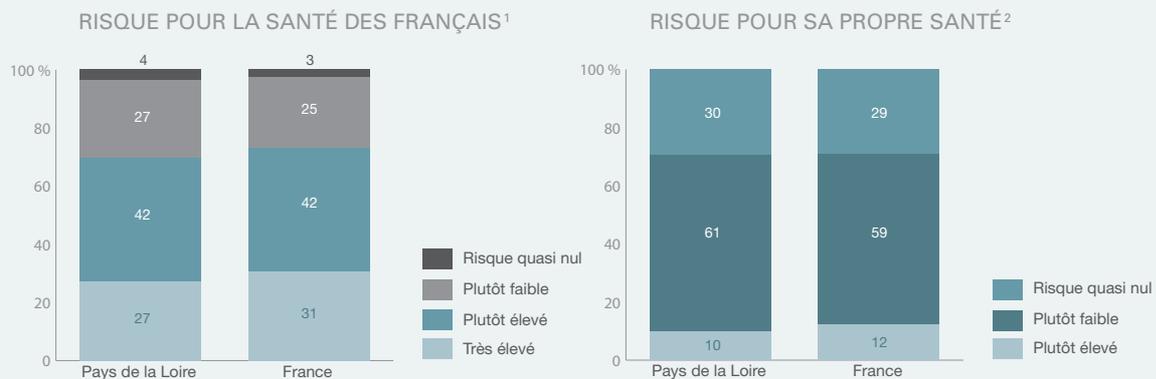
Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et leurs éventuels effets sur la santé et qui se sont prononcées

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

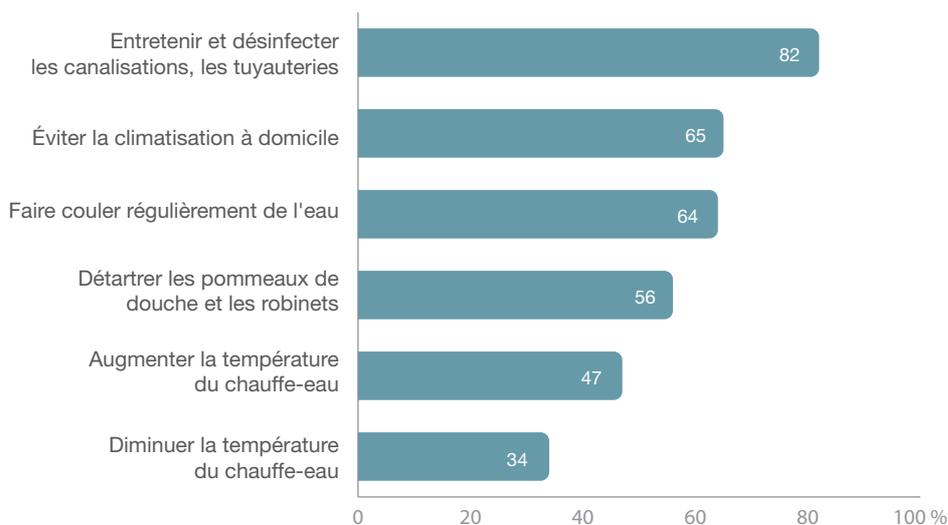
- Par ailleurs, les 35-64 ans déclarent plus fréquemment connaître les moyens de prévention du développement des légionelles dans les habitations (23 % vs 18 %, $p < 0,01$) (cf. annexe 5.3.4).

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)



Chapitre 6

POLLUTION DES SOLS

6.1	CONTEXTE	151
6.2	OPINIONS SUR L'INFORMATION ET CONNAISSANCES	154
6.3	REPRÉSENTATIONS DES RISQUES POUR LA SANTÉ	156
6.4	OPINIONS À L'ÉGARD DES MESURES DE LUTTE	157
6.5	OPINIONS SUR L'ACTION DES POUVOIRS PUBLICS ET L'EXPERTISE SCIENTIFIQUE	159
6.6	LIENS ENTRE LES REPRÉSENTATIONS DES HABITANTS DE LA RÉGION À L'ÉGARD DE LA POLLUTION DES SOLS ET D'AUTRES THÈMES EN RAPPORT AVEC CE PROBLÈME ENVIRONNEMENTAL	160
6.7	DISCUSSION	161
	Bibliographie	165

L'ESSENTIEL

La pollution des sols : à l'interface avec d'autres formes de pollution

La pollution des sols est essentiellement liée aux activités industrielles, aux activités agricoles et à la gestion des déchets. Du fait des échanges et des transferts des polluants du sol vers d'autres milieux, la pollution des sols peut entraîner une pollution des eaux ou de l'air, et réciproquement. Les polluants accumulés dans le sol peuvent également être transférés vers la chaîne alimentaire. Le Baromètre santé environnement permet d'aborder la pollution des sols par des questions spécifiques à ce problème, mais aussi au travers d'autres questions comme celles concernant la pollution des eaux (nitrates et pesticides, cf. chapitre 5.1), la pollution de l'air extérieur (incinérateurs, cf. chapitre 4.1) ou intérieur (radon dans les logements, cf. chapitre 4.2) ou encore, l'accumulation de polluants dans les fruits et les légumes (cf. chapitre 5.1).

Une problématique difficile à appréhender

Le rôle d'interface du sol avec les autres milieux rend la pollution des sols et ses effets sur la santé particulièrement difficiles à appréhender, notamment par la population. Cette complexité s'accompagne d'un jugement critique des habitants de la région à l'égard de l'information accessible sur ce thème : moins de la moitié des habitants se déclarent plutôt bien informés sur la pollution des sols et ses effets sur la santé.

Par ailleurs, seuls 7 % des Ligériens disent avoir connaissance du niveau de pollution des sols sur leur lieu de vie. Ce constat peut être rapproché de l'absence de données disponibles pour le grand public sur la pollution des sols, hormis pour les sites subissant, ayant subi ou à risque de pollutions localisées importantes, notamment d'origine industrielle. Ces derniers sont en effet recensés par les inventaires nationaux Basol et Basias, accessibles sur internet.

Des risques sanitaires perçus relativement élevés, mais un risque sous-estimé chez les enfants

Ce défaut d'information est associé à une crainte des risques sanitaires : les trois quarts des habitants de la région estiment que la pollution des sols présente un risque élevé pour la santé de la population en général. Cependant, le risque accru pour les jeunes enfants n'est pas toujours identifié : plus du tiers des habitants de la région considèrent que la pollution des sols ne présente pas plus de risque pour les enfants que pour les adultes.

La lutte contre la pollution des sols : une responsabilité partagée

Pour les habitants de la région, la lutte contre la pollution des sols est partagée entre plusieurs acteurs : les industriels, les agriculteurs, les pouvoirs publics, mais aussi « chacun d'entre nous ». Interrogés sur les actions à mettre en œuvre pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols, plus de la moitié des habitants de la région estiment que la dépollution des sols, assurée par les industriels et l'Etat, est la mesure la plus efficace.

Méconnaissance des actions menées par les pouvoirs publics, jugement partagé sur l'expertise scientifique

Les habitants de la région portent un jugement critique sur l'action menée par ces derniers : deux tiers d'entre eux en sont insatisfaits. En outre, si plus de 60 % des habitants de la région accordent leur confiance à l'expertise scientifique sur les sites et sols pollués, ce degré de satisfaction est moins élevé que pour la plupart des thèmes proposés dans le Baromètre santé environnement.

Des représentations spécifiques au monde rural

Les résultats du Baromètre santé environnement montrent que les représentations de la pollution des sols sont étroitement liées au lieu de vie. Les habitants des communes rurales, et notamment les agriculteurs, qui ont un rapport à la terre et au sol privilégié, semblent moins préoccupés par ce problème. Ils se disent plus souvent informés sur la pollution des sols et ses effets sur la santé et déclarent plus fréquemment connaître le niveau de pollution sur leur lieu de vie. Leur crainte à l'égard des risques pour la santé de la population est similaire à celle des habitants des agglomérations plus grandes, mais ils identifient un peu moins souvent le risque accru pour les enfants. Ils estiment par ailleurs plus fréquemment que la lutte contre la pollution des sols repose sur les responsabilités individuelles et sur les agriculteurs et moins souvent sur les pouvoirs publics.

6.1 Contexte

Le sol est un milieu naturel, constitué de particules minérales, de matière organique, d'eau, d'air et de nombreux organismes vivants (racines, faune, micro-organismes). Support direct des écosystèmes naturels, de l'agriculture, ou des diverses activités humaines (villes, transports, industries), le sol présente des fonctions essentielles pour l'homme (production alimentaire) mais aussi pour l'environnement (rôle de filtre dans le cycle d'eau, fonction de puits de carbone vis-à-vis du CO₂ atmosphérique...). Mais il est aussi le réceptacle de toutes les pollutions, d'origine naturelle ou anthropique, dont il doit assurer le transfert, l'accumulation ou la dégradation [1, 2].

La pollution des sols est essentiellement liée aux activités humaines, et notamment aux activités industrielles, à la gestion des déchets, ainsi qu'à certaines pratiques agricoles ou domestiques. Selon le Ministère chargé de l'environnement, un sol ou site pollué est « *un site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou l'environnement du fait d'une pollution de l'un ou l'autre des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne* » [3].

L'histoire industrielle est le plus souvent en cause dans la formation de sites et sols pollués. Les rejets atmosphériques, la dispersion ou l'enfouissement de déchets, les infiltrations et le déversement de substances polluantes constituent les principales sources de pollution des sols liées à l'industrie. Les polluants du sol provenant de ces activités sont essentiellement des hydrocarbures, des métaux (plomb, arsenic...) et des solvants [4].

L'incinération, le compostage, le stockage en décharge ou en centre d'enfouissement des ordures ménagères et des déchets issus d'autres

activités (industrielles, agricoles, médicales...) ou encore les dépôts sauvages de déchets sont susceptibles d'entraîner une contamination chimique ou microbiologique du sol mais aussi des eaux et de l'air. L'incinération des déchets peut notamment émettre des composés toxiques dans l'air (dioxines, furanes, métaux lourds...) qui se déposent sur le sol et peuvent ensuite s'introduire dans la chaîne alimentaire. L'ensemble des sites de stockage et de traitement des déchets font désormais l'objet d'exigences réglementaires strictes et de contrôle de la part des services de l'Etat en région. Ainsi, les unités d'incinération des ordures ménagères ont considérablement réduit leurs rejets de substances toxiques [4].

Les pratiques agricoles, et notamment le recours intensif aux pesticides et aux engrais, participent également à la dégradation des sols. Les terres agricoles reçoivent en effet de nombreux produits, destinés à améliorer la nutrition des végétaux et/ou les propriétés physiques, chimiques ou biologiques des sols. Les produits utilisés par les particuliers (produits de jardinage, insecticides...) contribuent eux aussi à la pollution des sols, mais les apports liés à l'usage domestique de ces substances sont plus faibles. Ces activités entraînent une augmentation des concentrations en azote, phosphore, cuivre, cadmium, nitrates et pesticides dans les sols. Par ailleurs, l'épandage des boues des stations d'épuration des eaux urbaines et industrielles sur les terres agricoles peut provoquer une dispersion de substances toxiques dans le sol. Ces boues contiennent notamment des éléments indésirables tels que des métaux lourds et des produits chimiques organiques (solvants, pesticides, hydrocarbures...) [4]. Cette pollution des terres cultivées, le plus

souvent diffuse, à partir d'éléments en général très stables et persistants dans l'environnement, entraîne une contamination des eaux et surtout des plantes cultivées. Des résidus de ces composés présents dans le sol (de pesticides notamment) se retrouvent ainsi dans les fruits et les légumes, conjugués à d'autres substances chimiques contenues notamment dans les additifs alimentaires (de conservation en particulier).

La pollution des sols peut également être d'origine naturelle. En effet, certains sols contiennent naturellement des substances potentiellement toxiques comme des composés organiques (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, HAP) résultant de la combustion de végétaux ou des éléments métalliques (zinc, plomb, arsenic...) qui constituent le fond géochimique [4].

Enfin, les sols peuvent faire l'objet de pollutions radioactives d'origine naturelle ou industrielle. La désintégration de l'uranium et du radium présents dans le sol conduit notamment à la formation d'un gaz radioactif : le radon. Ce gaz d'origine naturelle, présent dans le sol, peut pénétrer (par des fissures, des passages de canalisations...) et s'accumuler dans les espaces clos, notamment dans les logements (cf. chapitre 4.2).

Les différents polluants présents dans les sols peuvent avoir des conséquences sur l'environnement (ressources en eau, écosystèmes...) mais aussi sur la santé humaine.

Les effets sanitaires attribuables à la pollution des sols sont difficiles à évaluer du fait des interactions permanentes entre le sol et les autres milieux (air, eau...), du transfert de certains polluants vers la chaîne alimentaire, et de la non-spécificité des pathologies mises en cause.

La population peut être exposée directement (ingestion de terre, contamination par voie cutanée, et inhalation de poussières de sol) ou indirectement (ingestion d'eau, d'aliments, inhalation de vapeur d'eau ou de gaz, exposition cutanée par contact avec de l'eau contaminée). Les transferts des polluants du sol vers les autres milieux naturels (air et eau) étant permanents, la contamination indirecte est la plus fréquente. Les expositions aiguës accidentelles sont relativement rares, le risque sanitaire résulte le plus souvent d'une exposition à de faibles doses pendant de longues périodes [4].

Les polluants du sol identifiés comme les plus nocifs sont essentiellement de nature chimique. Certains composés (benzène, arsenic, chrome,

HAP...) sont identifiés comme cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques. Des métaux lourds ou métalloïdes peuvent provoquer des troubles neurologiques (plomb) ou affecter le système immunitaire et les fonctions rénales (cadmium) [4].

Les enfants constituent un groupe particulièrement vulnérable à l'égard de la pollution des sols. En effet, ils sont plus souvent en contact avec le sol et les poussières (contacts mains-bouche fréquents). De plus, les enfants possèdent une moindre capacité d'élimination et de lutte contre les effets des substances toxiques que les adultes [4]. Notamment, des plombémies¹ élevées peuvent être observées chez les plus jeunes (saturnisme infantile). En effet, si les apports en plomb proviennent principalement des aliments et de l'eau chez les adultes et les enfants plus âgés, l'intoxication au plomb chez les jeunes enfants est en grande partie liée à l'inhalation ou l'ingestion de particules ou de poussières contenant du plomb [5].

Bien que la pollution des sols ait eu lieu principalement au cours du siècle dernier, la prise de conscience de ce problème environnemental est relativement récente, depuis une trentaine d'années. En France, un premier inventaire des sites et sols pollués a été réalisé dès 1994. Deux bases de données nationales, enrichies régulièrement, recensent les sites et sols pollués. La base Basol² répertorie les sites et sols pollués par les activités industrielles, ou susceptibles de l'être, et appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Ces actions visent à identifier les risques que ces sites peuvent représenter, les maîtriser et, si besoin, les surveiller. Leur mise en œuvre incombe au responsable du site. Les services de l'Etat (inspection des installations classées notamment) doivent veiller à leur exécution et, à défaut, intervenir. Le recensement est réalisé par les préfetures et les Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire). Fin 2007, cette base contenait 4 000 sites industriels dont 94 dans les Pays de la Loire [3]. La deuxième base, Basias³, développée par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) pour le Ministère chargé de l'environnement, identifie, à partir des inventaires historiques régionaux les sites industriels ou de service, en activité ou non, ayant eu une activité potentiellement polluante. Son objectif principal est d'apporter des informations aux notaires et détenteurs ou acquéreurs de sites dans le cadre de transactions foncières, aux exploitants des sites et aux collectivités, pour

1. Taux de plomb dans le sang

2. <http://basol.ecologie.gouv.fr>

3. <http://basias.brgm.fr>

leur permettre de prévenir les risques en cas de modification d'usage du site. Ces inventaires sont essentiellement élaborés par les Drire en partenariat avec l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), l'État, les collectivités locales et les agences de l'eau. Depuis 2005, les sites n'appelant plus d'action des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées sont transférés de Basol dans Basias. Ainsi, au total, sur le territoire français, le nombre de sites pollués ou susceptibles de l'être, est estimé à plus de 300 000, dont 14 000 dans les Pays de la Loire [6].

En France, il n'existe pas de réglementation spécifique concernant les sites et sols pollués. Leur cadre réglementaire relève à la fois de la réglementation relative aux déchets et de celle relative aux Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Il existe notamment des normes sur l'émission de substances polluantes (plomb, nitrates...) liée aux pratiques agricoles et au traitement des déchets. Par ailleurs, les dernières circulaires du 8 février 2007 redéfinissent la politique en matière de traitement des sites et sols pollués ainsi que les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués [7]. La politique de gestion des sols pollués est désormais intégrée dans une politique plus large de prévention des risques chroniques. Le traitement de chaque site pollué doit prendre en compte son impact potentiel sur l'homme et l'environnement, ainsi que l'usage auquel il est destiné. Dans un premier temps, un bilan de l'état du milieu et du site doit être réalisé afin d'évaluer précisément les conséquences actuelles et potentielles des pollutions constatées. Cette appréciation doit permettre d'identifier, dans un deuxième temps, les techniques de traitement de dépollution adaptées au devenir du site. Le traitement est à la charge des industriels, sauf dans le cas de sites orphelins pour lesquels l'État peut entreprendre lui-même des opérations de sécurisation ou de remédiation.

Bien que la réduction de la pollution des sols ne constitue pas un objectif prioritaire du Plan national santé environnement (PNSE), certaines de ses actions contribuent indirectement à une amélioration de la qualité des sols. Notamment, une des actions prioritaires du PNSE et du Plan régional santé environnement (PRSE) des Pays de la Loire vise à limiter les pollutions des eaux et des sols dues aux pesticides et à certaines substances potentiellement dangereuses et à estimer l'exposition de la population. De plus, ces plans préconisent une amélioration de la prévention du

saturnisme infantile, du dépistage et de la prise en charge des enfants intoxiqués. Pour répondre à cet objectif, un recensement des sites industriels émetteurs de plomb (actuels et passés) susceptibles d'engendrer une contamination des sols a été réalisé entre 2005 et 2006 par l'inspection des installations classées de la Drire. Près de 400 installations ont été répertoriées au niveau national, dont une vingtaine dans les Pays de la Loire. Pour chacun de ces sites, un diagnostic de l'état des sols dans les environs a été effectué afin de déterminer si des populations, notamment des enfants, peuvent être exposés de manière importante à ces sols contaminés au plomb [8, 9]. Par exemple, un ancien site industriel de Loire-Atlantique spécialisé dans la métallurgie du plomb et du cuivre a fait l'objet de plusieurs campagnes de prélèvements et d'analyses de sols, de végétaux et d'eau de puits en 2004 et 2005. Les résultats ont mis en évidence des taux élevés de plomb sur l'ancien site industriel et dans une zone pavillonnaire avoisinante, les analyses n'ont montré néanmoins aucune pollution significative des végétaux et des eaux souterraines. Des travaux de protection ont été mis en œuvre : réaménagement et confinement de la friche, réaménagement complet des parcelles fortement polluées occupées par des habitations (géotextile⁴, couche de terre de 50 cm), apport, à titre de précaution, d'une couche de terre de 50 cm sur les terrains de propriétés immédiatement voisines. Ces mesures se sont accompagnées de campagnes d'information et de sensibilisation de la population riveraine. A titre de précaution, et compte tenu des teneurs en plomb anormalement élevées en périphérie de l'ancien site, une campagne de dépistage du saturnisme auprès des enfants s'est déroulée en 2005. Les résultats n'ont pas mis en évidence de taux anormaux de plomb dans le sang [10].

D'après le Baromètre de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) en 2007, bien que les Français soient plus sensibles à la pollution de l'air ou de l'eau qu'à la pollution des sols, cette dernière se place néanmoins au sixième rang des préoccupations environnementales de la population [11]. Cette moindre inquiétude à l'égard de la pollution des sols en comparaison à d'autres thèmes environnementaux peut être liée à la difficulté pour la population à appréhender cette pollution, du fait notamment des interactions entre les milieux (air, eau, biosphère). Par ailleurs, la pollution des sols est moins souvent perceptible que la pollution de l'air et l'eau qui peuvent se manifester sous différentes formes :

4. Tissu généralement synthétique placé sous une couche de sol afin de le dépolluer

odeurs, fumées... Enfin, cette problématique fait l'objet d'une préoccupation relativement récente des pouvoirs publics et de la communauté scientifique.

Peu d'études ont été menées en population générale sur les représentations à l'égard de la pollution des sols et de ses conséquences sanitaires. Le Baromètre santé environnement permet de préciser les opinions des Ligériens sur ce thème spécifique mais aussi sur des risques

environnementaux qui peuvent être reliés à la pollution des sols (incinérateurs, pesticides, radon, plomb...). Cette enquête offre également une description du ressenti des Ligériens à l'égard de l'information sur la pollution des sols, de leur représentation des risques sanitaires, ou encore de leur satisfaction vis-à-vis des actions menées par les pouvoirs publics et de leur confiance accordée aux experts scientifiques dans ce domaine.

6.2 Opinions sur l'information et connaissances

Information sur la pollution des sols et ses effets sur la santé

Parmi les différents problèmes de santé-environnement proposés lors de l'enquête, la pollution des sols constitue un des thèmes au sujet desquels les Ligériens se déclarent les moins bien informés (cf. chapitre 3, p. 42). En effet, moins de la moitié (46 %) des habitants de la région s'estiment « plutôt bien informés » sur la pollution des sols et ses éventuels effets sanitaires, ils sont 46 % à se juger « plutôt mal informés » et 8 % n'en ont jamais entendu parler.

- Comme pour la plupart des thèmes, les générations les plus âgées se déclarent les mieux informées sur la pollution des sols (61 % des 45-75 ans vs 39 % des 18-44 ans, $p < 0,001$)⁵.
- Bien que pour des raisons méthodologiques, l'analyse de l'influence de la catégorie socioprofessionnelle se soit limitée à deux classes⁶, il est

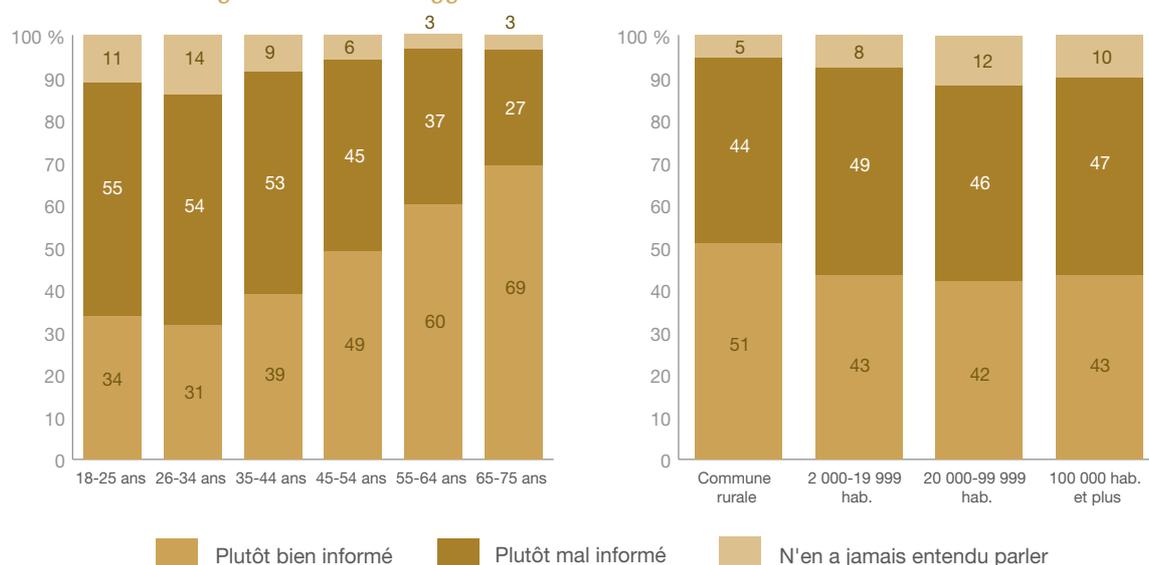
intéressant de souligner la part importante des agriculteurs qui s'estiment plutôt bien informés sur ce thème (80 % vs 48 % pour les autres catégories, $p < 0,001$).

- « Toutes choses égales par ailleurs », les habitants des communes rurales sont également plus souvent satisfaits de l'information (cf. annexe 6.1).
- En cohérence avec ces résultats, la proportion de personnes indiquant « ne jamais avoir entendu parler » de la pollution des sols et de ses effets sur la santé est plus élevée chez les jeunes générations et les habitants d'agglomérations de 20 000 habitants et plus (figure 1).
- De plus, les femmes et les personnes les moins diplômées (niveau baccalauréat ou inférieur) déclarent moins souvent ne jamais avoir entendu parler de ce thème de santé-environnement (cf. annexe 6.1).

5. Proportions calculées parmi les personnes ayant déjà entendu parler des effets sanitaires liés à la pollution des sols (n=2115)

6. Ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession vs artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires et cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants

Figure 1 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées », « plutôt mal informées » ou « n'avoir jamais entendu parler » de la pollution des sols et de ses éventuels effets sanitaires, selon l'âge et la taille de l'agglomération de résidence



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Connaissance du niveau de pollution des sols

Seuls 7 % des Ligériens déclarent « avoir connaissance du niveau de pollution des sols sur leur lieu de vie ».

- Les faibles effectifs rendent difficile l'analyse des caractéristiques sociodémographiques. Néanmoins, les hommes, les personnes les plus âgées et les habitants des communes de moins de 100 000 habitants sont en proportion les plus nombreux à déclarer avoir connaissance du niveau de pollution des sols sur leur lieu d'habitation (cf. annexe 6.1).
- Bien que les effectifs ne permettent pas une analyse multivariée détaillée de l'influence de la catégorie socioprofessionnelle, il est intéressant de souligner que la part la plus importante de personnes déclarant avoir connaissance du niveau de pollution des sols est observée chez les agriculteurs (23 % vs 6 % pour les autres catégories socioprofessionnelles, $p < 0,001$).

Ce sentiment de connaissance est également associé au niveau d'information sur le sujet. Les personnes s'estimant plutôt bien informées sur la pollution des sols et ses effets sanitaires indiquent plus fréquemment connaître le niveau de pollution des sols sur leur lieu d'habitation (10 % vs 3 % des personnes se déclarant plutôt mal informées, $p < 0,001$).

Connaissance des risques au sein des habitations

Interrogés sur l'éventualité d'une contamination des logements par la pollution des sols, 10 % des Ligériens ne se sont pas prononcés. Parmi les répondants, 60 % des habitants de la région considèrent que la « pollution des sols peut contaminer un logement » (22 % sont « tout à fait d'accord » et 38 % « plutôt d'accord »), 40 % sont d'avis contraire (24 % « plutôt pas d'accord », 16 % « pas du tout d'accord »).

Plus spécifiquement, la possibilité de contamination d'un logement par le radon (gaz naturel radioactif émanant du sol) est relativement méconnue de la population. Seulement 37 % des Ligériens se disent informés sur le radon et les risques sanitaires associés (11 % « plutôt bien informés », 26 % « plutôt mal informés ») et 63 % indiquent ne jamais en avoir entendu parler. Par ailleurs, parmi les 37 % d'individus qui se déclarent informés sur ce thème de santé-environnement, seule la moitié (53 %) identifient le radon comme « un gaz d'origine naturelle provenant du sol » (cf. chapitre 4.2, p. 97).

- Bien que l'analyse multivariée, qui examine l'effet de la catégorie socioprofessionnelle en deux classes, ne mette pas en évidence un effet de cette variable, il convient de noter une fois de plus le profil atypique des agriculteurs, qui ne se

rapprochent ni des catégories socioprofessionnelles les moins favorisées ni des catégories les plus favorisées. Les agriculteurs sont en effet en proportion les moins nombreux à estimer qu'un logement peut être contaminé par la pollution des sols (37 % vs 61 % des autres catégories socio-professionnelles, $p < 0,001$).

- Des différences sont également constatées selon les niveaux de diplôme et de revenu. Les personnes possédant un diplôme de niveau bac ou bac+2 et les catégories disposant d'un revenu intermédiaire (de 900 à 1 500 € par unité de consommation (UC))

déclarent plus fréquemment que la pollution des sols peut contaminer un logement.

- Par ailleurs, les citoyens ainsi que les personnes résidant à proximité d'un site industriel sont eux aussi plus souvent en accord avec cette proposition (cf. annexe 6.1).

Les personnes qui se déclarent plutôt bien informées sur la pollution des sols et ses effets sanitaires sont en proportion moins nombreuses à connaître la possibilité de contamination d'un logement.

Comparaison à la situation nationale

La proportion de Ligériens se déclarant plutôt bien informés⁷ sur la pollution des sols et ses éventuels effets sanitaires est similaire à celle observée au niveau national. Cependant, les Ligériens sont en proportion moins nombreux que les Français à déclarer ne jamais avoir entendu parler de ce thème (8 % vs 11 %, $p < 0,001$).

La proportion de Ligériens déclarant connaître le niveau de pollution des sols sur leur lieu de résidence est proche de celle observée au niveau national.

Les habitants de la région déclarent moins souvent que la pollution des sols peut contaminer un logement (60 % vs 63 % des Français, $p < 0,05$). Mais cette différence semble liée aux caractéristiques sociodémographiques spécifiques de la population régionale car elle n'est pas confirmée après ajustement sur ces caractéristiques⁸.

6.3 Représentations des risques pour la santé

Risque pour la santé de la population générale et des enfants

L'insatisfaction des Ligériens à l'égard de l'information sur la pollution des sols et ses effets sur la santé est associée à un sentiment de crainte : 74 % d'entre eux estiment que cette pollution présente un risque élevé pour la santé des Français en général. Le niveau de risque perçu par les Ligériens sur ce thème est comparable à celui associé aux produits ménagers, de bricolage et de jardinage (72 % des habitants de la région pensent que ces produits présentent un risque élevé pour la santé) ou aux légionelles (69 %) (cf. chapitre 3, p. 44).

Lors de l'enquête, les habitants de la région ont également été interrogés sur leur perception des risques sanitaires chez les enfants. Près de 65 % des Ligériens déclarent que la pollution des sols présente un danger plus important pour les

enfants que pour les adultes (25 % sont « tout à fait d'accord » et 40 % « plutôt d'accord »).

La perception de ces risques sanitaires dépend peu des caractéristiques socio-économiques des enquêtés. Seule la catégorie socioprofessionnelle semble avoir une influence sur la perception du risque collectif. Les catégories les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession) estiment moins fréquemment que la pollution des sols présente un risque élevé pour la santé des Français en général (72 % vs 78 %, $p < 0,01$). Cette différence est notamment plus marquée pour les agriculteurs. En effet, ces derniers, qui se déclarent plus souvent bien informés sur ce thème de santé-environnement, semblent avoir une représentation moins négative des risques sanitaires associés à la pollution des sols (52 % d'entre eux estiment ce risque élevé) (cf. annexe 6.2).

7. Parmi les personnes ayant déjà entendu parler de la pollution des sols et de ses effets sanitaires

8. Analyse multivariée qui permet des comparaisons entre la région et la France, à structure par sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle (en deux classes), niveau de diplôme, de revenu et taille d'agglomération identique

Concernant la représentation des risques sanitaires pour les enfants, des différences sont observées selon l'âge et dans une moindre mesure, selon la taille de l'agglomération de résidence.

- Les personnes âgées de 18 à 54 ans déclarent moins fréquemment que la pollution des sols présente un danger plus important pour les enfants que pour les adultes (61 % vs 74 % des 55-75 ans, $p < 0,001$).
- Les habitants des communes rurales considèrent moins souvent que le risque est plus élevé chez les enfants (61 % vs 67 %, $p < 0,05$) (cf. annexe 6.2).

Le problème spécifique des incinérateurs

Les incinérateurs, qui contribuent notamment à la pollution des sols, sont également perçus comme présentant un risque sanitaire collectif élevé pour près de 70 % des Ligériens (cf. chapitre 3, p. 44). La représentation de ce risque sanitaire varie également peu selon les caractéristiques socio-économiques des enquêtés. La seule différence est observée entre les hommes et les femmes, ces dernières sont en proportion plus nombreuses à considérer ce risque collectif élevé (72 % vs 64 % des hommes, $p < 0,001$) (cf. annexe 6.2).

Comparaison à la situation nationale

Les représentations des Ligériens à l'égard des risques sanitaires liés à la pollution des sols pour la population générale et pour les enfants sont comparables à celles des Français. De même, la représentation du risque sanitaire associé aux incinérateurs est identique dans la région et en France métropolitaine.

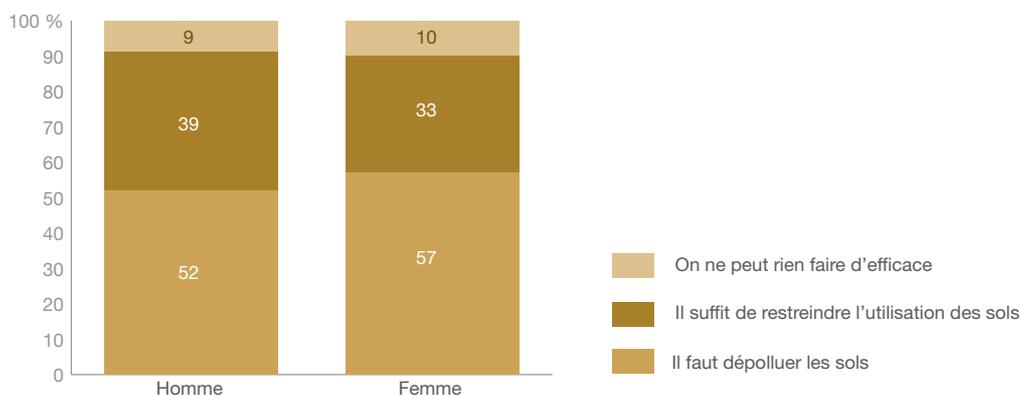
6.4 Opinions à l'égard des mesures de lutte

Mesures de lutte

Pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols, 55 % des Ligériens déclarent « qu'il faut dépolluer les sols », 36 % indiquent « qu'il suffit de restreindre l'utilisation des sols (par exemple, d'interdire les cultures, de limiter l'accès aux sols pollués) » et 9 % pensent qu'« on ne peut rien faire d'efficace ».

L'adhésion à ces mesures dépend peu des caractéristiques socio-économiques ; seul le sexe semble avoir une influence. Les femmes déclarent plus souvent qu'il faut dépolluer les sols (57 % vs 52 % des hommes, $p < 0,05$) et moins fréquemment qu'il suffit de restreindre l'utilisation des sols pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols (33 % vs 39 %, $p < 0,05$) (figure 2) (cf. annexe 6.3).

Figure 2 : proportion de personnes identifiant parmi les trois propositions suivantes la mesure la plus efficace pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols, selon le sexe



Parmi les personnes qui se sont prononcées

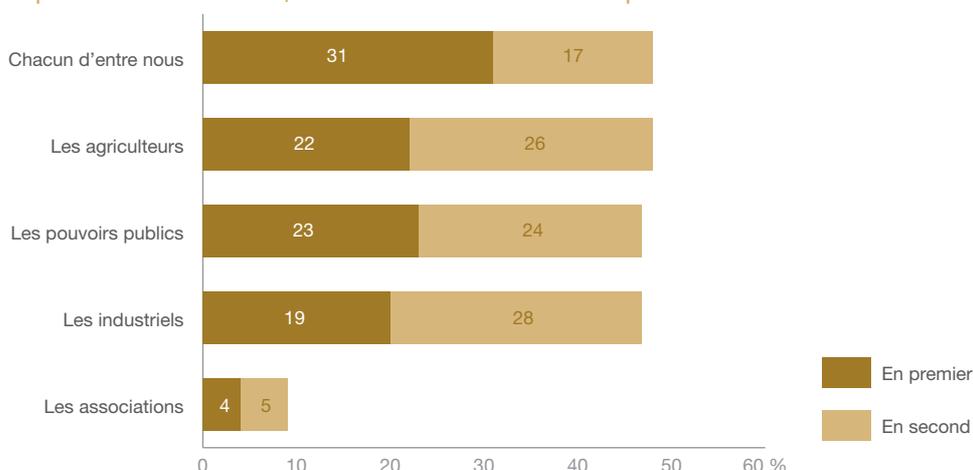
Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Acteurs les mieux placés pour agir

Parmi une liste de cinq acteurs susceptibles de lutter contre la pollution des sols, quatre d'entre eux (« chacun d'entre nous », les agriculteurs, les pouvoirs publics et les industriels) sont cités en premier ou en second dans des proportions similaires (entre 47 % et 48 %). La responsabilité individuelle arrive en première position : 31 % des

Ligériens estiment que la lutte contre la pollution des sols repose sur « chacun d'entre eux » en premier lieu, 17 % en second. Seuls 9 % des Ligériens mentionnent les associations comme les acteurs les mieux placés pour lutter contre la pollution des sols en premier ou en second (figure 3).

Figure 3 : proportion de personnes citant ces acteurs comme étant les mieux placés pour agir, en premier ou en second, en matière de lutte contre la pollution des sols



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

- Les hommes et les personnes plus âgées (45-75 ans) citent plus fréquemment les agriculteurs comme les mieux placés pour agir (en premier ou en second) alors que les femmes et les plus jeunes considèrent plus souvent que la lutte contre la pollution des sols repose sur « chacun d'entre nous ».
- De même, les personnes les plus diplômées mentionnent plus souvent « les agriculteurs » et moins fréquemment « chacun d'entre nous » comme les mieux placés pour agir.
- Les habitants de grandes agglomérations sont en proportion eux aussi moins nombreux à estimer que la lutte contre la pollution des sols repose sur les comportements individuels. En revanche, ils mentionnent plus souvent les pouvoirs publics.
- Enfin, les agriculteurs sont plus fréquemment cités par les habitants des communes de moins de 20 000 habitants (cf. annexe 6.4).

La question des fruits et des légumes

Par ailleurs, les habitants de la région semblent personnellement préoccupés par la pollution des sols et notamment par l'accumulation des polluants dans les fruits et les légumes. En effet, 77 % d'entre eux déclarent être prêts à payer 10 % plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides.

- Les hommes, les jeunes de 18-25 ans et les personnes les moins diplômées sont en proportion les moins nombreux à adhérer à cette mesure financière (cf. annexe 6.5).
- Bien que pour des raisons méthodologiques, l'analyse de l'influence de la catégorie socio-professionnelle se soit limitée à deux classes, il est intéressant de souligner, une fois encore, la singularité des agriculteurs, qui sont en proportion les plus réticents à cette mesure (seulement 59 % d'entre eux sont prêts à payer plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides vs 78 % des autres catégories socioprofessionnelles, $p < 0,001$).

Comparaison à la situation nationale

Les habitants de la région sont en proportion moins nombreux que les Français à considérer la dépollution des sols comme une mesure efficace pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols (55 % vs 58 %, $p < 0,01$). En contrepartie, ils sont proportionnellement plus nombreux qu'au niveau national à citer la restriction de l'utilisation des sols (36 % vs 33 %, $p < 0,05$). Cependant, ces différences sont liées aux caractéristiques sociodémographiques de la population régionale, car « toutes choses égales par ailleurs », elles ne sont pas confirmées⁹.

Par ailleurs, la proportion de Ligériens déclarant être prêts à payer plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides est proche de celle observée au niveau national.

6.5 Opinions sur l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique**Action des pouvoirs publics**

De manière générale, pour l'ensemble des thèmes, les habitants de la région ne sont pas satisfaits de l'action des pouvoirs publics (cf. chapitre 3, p. 48). Parmi les sept problèmes environnementaux proposés dans l'enquête, les sites et les sols pollués constituent le thème au sujet duquel les habitants de la région sont les plus critiques. En effet, seulement un tiers d'entre eux se déclarent satisfaits de l'action de ces derniers dans ce domaine (4 % sont « très satisfaits » et 30 % « plutôt satisfaits »). Par ailleurs, l'action des pouvoirs publics pour lutter contre les pesticides, qui constituent des polluants du sol, est également jugée très sévèrement (35 % des Ligériens se déclarent satisfaits).

Les facteurs sociodémographiques sont ici peu discriminants : les personnes âgées de 65-75 ans sont en proportion les plus nombreuses à se déclarer satisfaites de l'action des pouvoirs publics dans les domaines des sites et sols pollués et des pesticides (cf. annexe 6.6).

Expertise scientifique

En revanche, comme pour la plupart des problèmes environnementaux, les habitants de la région accordent leur confiance aux experts scientifiques sur les sites et sols pollués (cf. chapitre 3, p. 49). Ainsi, 63 % des Ligériens ont déclaré avoir confiance dans l'expertise scientifique dans ce domaine. Ce niveau de confiance est similaire à celui accordé aux experts sur les pesticides.

Des différences sont observées uniquement selon le niveau de diplôme et la catégorie socio-professionnelle.

- Comme pour la plupart des thèmes, les personnes les plus diplômées déclarent plus souvent avoir confiance en l'expertise scientifique dans le domaine des sols pollués (74 % des personnes titulaires d'un diplôme de niveau bac+3 et plus vs 58 % des personnes titulaires d'un diplôme de niveau inférieur au bac ou sans diplôme).
- Les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) accordent une plus grande confiance à l'égard de l'expertise scientifique sur les pesticides (65 % vs 59 %, $p < 0,01$) (cf. annexe 6.6).

Comparaison à la situation nationale

Parmi les cinq acteurs proposés pour lutter contre la pollution des sols, les habitants de la région sont en proportion plus nombreux que les Français à désigner les agriculteurs (48 % vs 44 %, $p < 0,05$) et « chacun d'entre nous » (48 % vs 46 %, $p < 0,05$) mais moins nombreux à citer les industriels (47 % vs 51 %, $p < 0,01$). Cependant, « toutes choses égales par ailleurs », ces différences ne sont pas confirmées¹⁰.

Enfin, les niveaux de satisfaction accordés à l'action des pouvoirs publics ou à l'expertise scientifique sur les sites et sols pollués et les pesticides sont analogues à ceux des Français.

9, 10. Analyse multivariée qui permet des comparaisons entre la région et la France, à structure par sexe, âge, catégorie socio-professionnelle (en deux classes), niveau de diplôme, de revenu et taille d'agglomération identique

6.6 Liens entre les représentations des habitants de la région à l'égard de la pollution des sols et d'autres thèmes en rapport avec ce problème environnemental

L'analyse croisée des différentes questions sur la pollution des sols (représentations, information, perception des risques, satisfaction à l'égard des acteurs...) ainsi que sur certains problèmes en lien avec ce thème (air extérieur, air intérieur et eau) met en évidence trois profils d'enquêtés (cf. annexe 6.7).

« **Les confiants** » (49 %) ont globalement une représentation positive de la pollution des différents milieux (sol, air et eau).

Ces individus s'estiment plutôt bien informés sur la pollution des sols, de l'air extérieur, de l'eau et du radon et leurs éventuels effets sanitaires. Ils déclarent plus fréquemment avoir connaissance du niveau de pollution des sols sur leur lieu de résidence. Ces personnes ne considèrent pas que la pollution de l'eau et que les incinérateurs présentent un risque élevé pour la santé. Bien qu'elles se déclarent bien informées sur la pollution des sols et le radon, ces personnes ignorent le plus souvent qu'un logement peut être contaminé par des polluants du sol et considèrent moins fréquemment les enfants comme groupe à risque vis-à-vis de la pollution des sols. Ces individus identifient plus souvent les pesticides comme éléments présents dans l'eau dangereux pour la santé. Ils sont plus souvent satisfaits des actions menées par les pouvoirs publics (sols, air extérieur, pesticides) et accordent leur confiance aux experts scientifiques (sols, air extérieur, pesticides). La lutte contre la pollution des sols repose pour eux, en premier lieu, sur chacun d'entre nous. Ils déclarent plus fréquemment qu'il suffit de restreindre l'utilisation des sols pour lutter contre cette pollution.

Les catégories socioprofessionnelles favorisées (artisans, commerçants, chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres, professions intellectuelles supérieures, étudiants), les personnes disposant de revenus élevés (supérieurs à 1 500 € par UC), celles avec un niveau bac ou bac+3 et les personnes âgées de 65-75 ans, sont mieux représentées dans ce groupe que dans l'ensemble de la population régionale.

« **Les inquiets** » (38 %) ont une représentation plutôt négative de la pollution des sols, de l'air extérieur et de l'eau.

Ces personnes se déclarent plutôt mal informées sur la pollution des sols, de l'eau, de l'air extérieur, du radon et leurs effets éventuels sur la santé.

Elles estiment que la pollution des sols, de l'eau et les incinérateurs présentent un risque élevé pour la population en général. Ces individus identifient plus souvent les enfants comme population à risque des polluants du sol et qu'un logement peut être contaminé par ces polluants. La maîtrise des rejets industriels constitue pour ces individus une mesure efficace pour améliorer la qualité de l'eau. Par ailleurs, ils ne sont pas satisfaits de l'action des pouvoirs publics et n'ont pas confiance dans l'expertise scientifique sur la pollution des sols, de l'air extérieur et sur les pesticides.

Il s'agit majoritairement de catégories socioprofessionnelles moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession, 59 %), de personnes ne possédant pas de diplôme ou un diplôme de niveau inférieur au bac (54 %) et d'hommes (52 %). Les jeunes de 18-25 ans sont mieux représentés dans ce groupe que dans l'ensemble de la population.

Face à ces deux groupes, qui représentent plus de 85 % de l'ensemble de l'échantillon, un groupe de faible effectif se distingue : « **les personnes qui ne se prononcent pas** » (13 %).

Les individus qui appartiennent à ce groupe n'ont pas donné leur avis sur les risques sanitaires liés à la pollution des sols pour la population générale ainsi que sur les risques sanitaires liés aux incinérateurs. Ces personnes sont en proportion plus nombreuses à ne pas s'être prononcées sur l'éventuelle contamination d'un logement par des polluants du sol. Elles déclarent plus fréquemment ne jamais avoir entendu parler ou être mal informées sur la pollution des sols et ses effets sanitaires. De même, ces individus sont en proportion plus nombreux à s'estimer plutôt mal informés sur la pollution de l'air extérieur et, à ne jamais avoir entendu parler du radon et de ses effets sanitaires. Ils ignorent plus souvent que le radon est un gaz naturel provenant du sol et le niveau de pollution du sol sur leur lieu de résidence. Ces personnes accordent leur confiance à l'expertise scientifique dans les domaines de la pollution des sols, de l'air extérieur et des pesticides. Par ailleurs, elles identifient moins souvent les nitrates et les pesticides comme éléments présents dans l'eau potentiellement dangereux pour la santé.

Il s'agit majoritairement de femmes (64 %). Comme pour « **les confiants** », les personnes âgées de 65 à 75 ans sont mieux représentées dans ce groupe que dans l'ensemble de la population.

6.7 Discussion

La pollution des sols a fait l'objet d'une prise de conscience relativement récente, et si les Français ne positionnent pas ce thème parmi leurs principales préoccupations en matière d'environnement (air, eau), les conséquences sanitaires de cette pollution suscitent une inquiétude croissante de la population [11].

Les sites potentiellement pollués sont nombreux et ne sont pas toujours connus. Bien que ces dernières années, des cas de pollution des sols aient fait l'objet de débats et aient été rendus publics (l'usine de Métaleurop dans le Nord-Pas-de-Calais ou encore la dépollution du site AZF de Toulouse), de manière générale, les problèmes de pollution des sols restent peu médiatisés.

Les résultats du Baromètre santé environnement sont relativement cohérents avec une enquête exploratoire récente menée par l'IRSN auprès de 140 habitants de cinq communes rurales, dont quatre sont concernées par une pollution du sol avérée. Cette enquête, qui a notamment été utilisée pour construire le questionnaire du Baromètre santé environnement sur la pollution des sols, confirme la difficulté pour la population à appréhender cette problématique. Lors de cette enquête réalisée à partir d'entretiens en face à face, pour plus de la moitié des interviewés, la pollution des sols évoque en premier lieu l'agriculture et l'utilisation de différents intrants (pesticides, engrais...). Pour 43 % d'entre eux, elle est associée à l'industrie, aux usines et aux produits chimiques, et pour 29 % aux déchets et aux décharges. Un enquêté sur dix rapproche la pollution des sols de la pollution de l'eau [12]. Ces résultats témoignent de la difficulté pour la population à identifier précisément ce problème environnemental et ses conséquences sur la santé. Dans une enquête sur différents sujets de santé-environnement telle que le Baromètre santé environnement, qui aborde un ensemble de thèmes, dont la pollution de l'eau et de l'air, mais aussi des questions plus transversales comme les risques liés aux incinérateurs, ou aux pesticides, cette difficulté à distinguer la spécificité de la pollution des sols et de ses conséquences sur la santé apparaît nettement.

Une information jugée insuffisante par les habitants de la région

Selon le Baromètre santé environnement, plus de la moitié des Ligériens s'estiment plutôt mal informés sur la pollution des sols et les risques sanitaires associés. Parmi l'ensemble des thèmes

abordés lors de l'enquête, la pollution des sols constitue, avec le radon, les sujets sur lesquels les habitants de la région se sentent les moins bien informés. Ce résultat est cohérent avec l'enquête exploratoire de l'IRSN selon laquelle près des deux tiers des personnes estiment que leur niveau de connaissance sur la pollution des sols et les risques qu'elle engendre est « mauvais » ou « très mauvais ». Cette même enquête a, par ailleurs, permis de préciser que la population est en attente d'information sur les causes, les conséquences sanitaires, les effets sur l'environnement mais aussi sur les risques à proximité du lieu d'habitation [12]. Ce manque d'information sur le niveau de pollution locale est lui aussi constaté dans le Baromètre santé environnement : seuls 7 % des Ligériens déclarent avoir connaissance du niveau de pollution des sols là où ils habitent. Il peut être rapproché de l'absence de données disponibles pour les habitants sur la pollution des sols sur le lieu de vie, en dehors des cas particuliers des sites subissant, ayant subi ou à risque de pollutions localisées importantes, notamment d'origine industrielle. Ces informations sont en effet détaillées dans les bases Basias et Basol.

Une contamination des habitations par la pollution des sols souvent ignorée

En cohérence avec ce défaut d'information, les habitants de la région méconnaissent certaines sources d'exposition liées à la pollution des sols : 40 % des Ligériens ignorent que la pollution des sols peut contaminer les logements et 10 % d'entre eux ne se sont pas prononcés sur cette question. Le radon, gaz naturel radioactif provenant du sol et pouvant s'accumuler dans l'air des bâtiments, est peu connu de la population. En effet, plus de 60 % des Ligériens n'en ont jamais entendu parler. En outre, parmi les 37 % d'individus qui se déclarent informés sur ce thème, seule la moitié identifie le radon comme « un gaz d'origine naturelle provenant du sol » (cf. chapitre 4.2, p. 103).

Des risques sanitaires perçus relativement élevés...

Ce défaut d'information est associé à une crainte marquée des risques sanitaires, les trois quarts des habitants de la région considèrent que la pollution des sols présente un risque élevé pour la santé de la population en général. Cette crainte est également mise en évidence par le Baromètre de l'IRSN de 2007. En effet, parmi trente thèmes généraux en relation avec des problèmes de santé

(sida, obésité...), des déterminants (consommation d'alcool, de drogues, tabagisme des jeunes, accidents de la route), dont notamment des facteurs environnementaux (pollution atmosphérique, déchets, bruit...), la pollution des sols fait partie des sujets considérés comme les plus à risque (par 61 % des Français) [11]. Par ailleurs, l'enquête exploratoire menée par l'IRSN confirme que les effets des polluants du sol sur la santé sont le plus souvent dramatisés et associés à des problèmes de santé graves dans l'esprit de la population (les interviewés citent en premier lieu les cancers, puis les intoxications et les allergies comme maladies dues à la pollution des sols) [12].

... notamment pour le problème spécifique des incinérateurs...

La pollution des sols est liée à la gestion des déchets, ces deux problématiques étant proches dans l'esprit de la population comme en témoignent les résultats de l'enquête exploratoire de l'IRSN. Selon cette étude, la pollution des sols est en effet associée aux déchets et aux décharges par 30 % des enquêtés [12]. Dans le Baromètre santé environnement, le thème des déchets et des risques sanitaires associés est abordé au travers d'une question sur le risque perçu lié aux incinérateurs. Près de 70 % des habitants de la région estiment que les incinérateurs présentent un risque élevé pour la santé des Français. Les Pays de la Loire comptent huit unités d'incinération de forte ou moyenne capacité. Les rejets de dioxines des incinérateurs de déchets, qui font l'objet d'une réglementation particulièrement stricte, ont pu être ramenés dans la région de 15 grammes en 1998 à 0,2 gramme en 2003 [9]. Malgré cette diminution, d'après les résultats du Baromètre santé environnement, les incinérateurs suscitent à l'heure actuelle encore, une inquiétude importante pour la population, dans la région comme en France.

... mais un risque sanitaire sous-estimé chez les enfants

Bien que les enfants constituent une population vulnérable vis-à-vis de la pollution des sols, plus du tiers des habitants de la région considèrent que la pollution des sols ne présente pas plus de risque pour ces derniers que pour les adultes. En cohérence avec leur défaut d'information sur ce thème de santé-environnement, les personnes les plus jeunes perçoivent moins souvent ce danger accru pour les enfants que les générations plus âgées. Cette sous-estimation du risque infantile a également été mise en évidence par l'enquête

exploratoire de l'IRSN précédemment citée : moins de la moitié (40 %) des sondés ont indiqué que les enfants courent un risque d'être contaminés en jouant dehors [12].

Pollution des sols et santé : une problématique complexe

Du fait des échanges entre les différents milieux (sol, air et eau) et des expositions le plus souvent indirectes aux polluants du sol (consommation d'eau ou contact, inhalation de poussières, de vapeurs ou de gaz et consommation de produits alimentaires contaminés), la pollution des sols et ses conséquences sur la santé sont difficiles à appréhender, tant pour la population que pour la communauté scientifique. En effet, les études sur les effets sanitaires de cette pollution, qui estiment l'exposition à partir des concentrations en contaminants et de la modélisation des transferts de ces polluants du sol vers les autres compartiments (air, eau, plantes) puis vers l'homme, souffrent de limites méthodologiques. Ainsi, des études ont montré que pour certains éléments nocifs, il existe un décalage entre le niveau de contamination d'un sol et l'exposition réelle des populations. Notamment, des teneurs élevées de plomb dans le sol, conduisant par modélisation à des plombémies importantes, sont, d'après ces études, associées à des mesures biologiques de plomb très inférieures chez la population exposée. Ces incertitudes révèlent les méconnaissances actuelles sur les modalités de contact et de passage entre les polluants présents dans les sols et l'organisme humain [13].

Les résultats du Baromètre santé environnement montrent que cette complexité est associée à une attente d'information complémentaire de la population dans ce domaine mais aussi à un défaut de connaissance (niveau de pollution des sols sur le lieu d'habitation, risque accru pour les enfants...) et à la représentation de risques importants. Sur ce dernier point, la population estime ainsi que le risque sanitaire associé à la pollution des sols (74 % des Ligériens considèrent ce risque élevé) est plus important que celui lié à la consommation d'une eau de mauvaise qualité (moins de 40 %). Pourtant la présence de polluants qui transitent essentiellement par le sol avant de contaminer les eaux superficielles ou souterraines, tels que les nitrates et les pesticides, est bien identifiée puisque, parmi une liste de six éléments, ces derniers sont les plus fréquemment cités par les Ligériens comme éléments présents dans l'eau et susceptibles de présenter un risque pour la santé (cf. chapitre 5.1, p. 120). Cette moindre crainte du

risque sanitaire associé à l'eau peut s'expliquer en premier lieu par la connaissance de la population des nombreux traitements et contrôles permettant de garantir une eau de bonne qualité, mais elle peut également témoigner de sa difficulté à identifier les transferts de contaminants entre compartiments de l'environnement et les liens entre ces pollutions.

La dépollution des sols, mesure jugée la plus efficace pour protéger la population

Plus de la moitié des habitants de la région considèrent que la dépollution des sols est la mesure la plus efficace pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols alors que 36 % pensent qu'il suffit de restreindre l'utilisation des sols. Par ailleurs, une part non négligeable (9 %) des enquêtés déclarent qu'on ne peut rien faire, ce résultat pouvant témoigner du défaut d'information de la population sur le sujet.

La lutte contre la pollution des sols : une responsabilité partagée

Selon le Baromètre santé environnement, la responsabilité de la lutte contre la pollution des sols est partagée entre plusieurs acteurs : chacun d'entre nous, les industriels, les agriculteurs et les pouvoirs publics. Ainsi, pour près du tiers des habitants de la région, la responsabilité de cette lutte incombe en premier lieu aux comportements individuels. Cette responsabilité individuelle a également été mise en évidence par les résultats de l'enquête exploratoire de l'IRSN : près de la moitié des personnes interrogées ont déclaré que le premier responsable de la pollution des sols était chacun d'entre nous [12]. Ces résultats peuvent être liés à un défaut d'information, cette pollution étant essentiellement liée aux activités industrielles et agricoles, ou au lien étroit établi par la population entre pollution des sols et déchets, notamment domestiques (incinération des déchets, décharges sauvages, en particulier en milieu rural...).

Ils peuvent aussi témoigner de la volonté de la population de s'impliquer personnellement sur ce thème, comme sur la plupart des questions de santé-environnement présentées dans l'enquête. La forte proportion de Ligériens indiquant être prêts à payer plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides peut également témoigner de cette sensibilité de la population régionale à ce problème environnemental et aux thèmes liés ainsi que de sa disposition à contribuer personnellement à la lutte contre la pollution des sols.

Méconnaissance des actions menées par les pouvoirs publics

La responsabilité des pouvoirs publics, eux aussi cités par la moitié des Ligériens comme les acteurs les mieux placés pour lutter contre la pollution des sols, est associée à une appréciation critique des habitants de la région à l'égard de l'action menée par ces derniers : plus de la moitié d'entre eux sont insatisfaits de l'action des pouvoirs publics en matière de lutte contre la pollution des sols et les pesticides. Ce résultat est cohérent avec le Baromètre de l'IRSN de 2007 selon lequel 55 % des enquêtés ont déclaré ne pas faire confiance aux autorités françaises pour leurs actions de protection des personnes en matière de pollution des sols et 53 % pour les pesticides [11]. Cette insatisfaction peut être rapprochée d'une méconnaissance des actions conduites par les pouvoirs publics dans ce domaine. En outre, le jugement critique de la population à l'égard de l'action des pouvoirs publics n'est pas spécifique à la pollution des sols mais est observé pour la plupart des thèmes abordés dans le Baromètre santé environnement.

Une relative confiance dans l'expertise scientifique

Contrairement à leur niveau de satisfaction à l'égard des actions menées par les pouvoirs publics, plus de 60 % des habitants de la région accordent leur confiance à l'expertise scientifique sur les sites et sols pollués, et les pesticides. Ce degré de satisfaction est toutefois moindre que celui observé lors de l'enquête exploratoire de l'IRSN au cours de laquelle plus de 80 % des personnes interrogées ont déclaré faire « tout à fait » ou « plutôt » confiance aux scientifiques concernant leur rôle contre la pollution du sol [12]. Il est par ailleurs moins élevé que pour la plupart des thèmes proposés dans le Baromètre santé environnement (cf. chapitre 3, p. 49).

Des représentations différentes selon le lieu de vie

Les résultats du Baromètre santé environnement montrent que les représentations de la pollution des sols sont étroitement liées au lieu de vie. Les habitants des communes rurales, qui sont proches de la nature en général, semblent moins préoccupés par ce problème environnemental. Ils se disent plus souvent informés sur la pollution des sols et ses effets sur la santé et déclarent plus fréquemment connaître le niveau de pollution sur leur lieu de vie. Leur crainte à l'égard des risques pour la santé de la population est similaire à celle

des habitants des agglomérations plus grandes, mais ils identifient un peu moins souvent le risque accru pour les enfants. Ils estiment par ailleurs plus fréquemment que la lutte contre la pollution des sols repose sur les responsabilités individuelles et sur les agriculteurs et moins souvent sur les pouvoirs publics.

La plupart de ces caractéristiques se retrouvent chez les professionnels du monde agricole. En effet, bien que les effectifs de l'échantillon régional ne permettent pas une analyse par catégorie socioprofessionnelle détaillée, il est intéressant de souligner le profil très atypique des agriculteurs, qui ont un rapport privilégié à la terre et au sol, notamment dans le cadre de leur activité professionnelle. Ils sont en proportion les plus nombreux à s'estimer bien informés sur la pollution des sols et ses effets sur la santé et à déclarer connaître le niveau de pollution sur leur lieu d'habitation. Ils ont une moindre représentation des risques pour la santé de la population. Ils estiment plus souvent qu'on ne peut rien faire d'efficace pour lutter contre la pollution des sols et moins souvent qu'il faut dépolluer les sols. Enfin, parmi les acteurs les mieux placés pour agir proposés dans l'enquête¹¹, les agriculteurs sont moins nombreux à considérer que la pollution des sols repose en premier lieu sur les pouvoirs publics mais ils estiment au contraire plus souvent que cette lutte repose sur chacun d'entre nous (mais ne s'identifient pas plus souvent parmi ces acteurs)¹².

Des opinions et des connaissances des habitants de la région en matière de pollution des sols peu différentes de celles des Français

La représentation des risques sanitaires, le niveau de connaissance des groupes à risque et des sources d'exposition, le choix des mesures de lutte ainsi que l'appréciation du rôle des acteurs

en matière de pollution des sols sont similaires dans la région et au niveau national. Seul le niveau d'information perçu sur ce thème et ses effets sur la santé est différent, avec un défaut d'information ressenti moins marqué dans la région. Ainsi, les Ligériens déclarent moins fréquemment que les Français ne jamais avoir entendu parler de la pollution des sols et de ses effets sanitaires. Ce résultat peut être rapproché de la médiatisation récente de plusieurs cas de pollution de sites industriels dans la région (la société SAI TS dans le Maine-et-Loire, Chimidérouil en Loire-Atlantique...).

Cependant, malgré ces quelques cas qui ont nécessité des mesures, la région des Pays de la Loire, quatrième région industrielle de France, compte relativement peu de sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (94 sites sur 4 000 en France, soit 2,3 %) par rapport aux régions Rhône-Alpes et Nord-Pas-de-Calais qui comptabilisent chacune d'entre elles plus de 500 sites [3]. Néanmoins, il convient de noter que dans la région 14 000 sites pollués ou susceptibles de l'être, sont référencés dans la base Basias, soit environ 5 % des sites recensés au niveau national [6]. Cette part plus élevée de sites pollués dans la base d'inventaire historique Basias témoigne du passé industriel de la région.

L'ensemble des résultats du Baromètre santé environnement montrent, au niveau régional comme au plan national, que malgré les informations accessibles à la population sur les sites et sols pollués (bases Basias et Basol), des actions d'information et de prévention doivent être développées et/ou renforcées, notamment sur les risques sanitaires associés à ce problème environnemental [14].

11. Pouvoirs publics, industriels, agriculteurs, chacun d'entre nous et associations

12. Commentaires basés uniquement sur une analyse descriptive uniquement

Bibliographie

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

- [1] Le sol et le sous-sol. J. Thorette. Dans *L'environnement en France. Edition 2006*. Ifen, 2006, pp. 251-272 (Les Synthèses)
- [2] Le sol et l'environnement. M. Robert. X-environnement, 2001 [page internet]
http://www.x-environnement.org/index.php?option=com_content&view=article&id=57%3A2001&catid=36%3Ajaune-rouge&Itemid=41&limitstart=3
- [3] Base de données sur les sites et les sols pollués (Basol), Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire
<http://basol.environnement.gouv.fr>
- [4] Déchets et sols pollués. D. Zmirou, M. Beausoleil, P. de Coninck, I. Déportes, F. Dor, P. Empereur-Bissonnet, et al. 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
- [5] Plomb dans l'environnement. Quels risques pour la santé ? Les éditions Inserm, 1999, 461 p. (Expertise Collective)
- [6] Base de données Basias : Inventaire d'anciens sites industriels en France, Bureau de recherches géologiques et minières
<http://basias.brgm.fr>
- [7] Circulaire du 8 février 2007 relative aux installations classées. Prévention de la pollution des sols. Gestion des sols pollués
- [8] 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.
- [9] 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
- [10] La prévention des pollutions et des risques industriels dans les Pays de la Loire. Santé, sécurité, environnement. Edition 2007. Préfecture des Pays de la Loire, Drire Pays de la Loire, DDSVR Pays de la Loire, 2008, 119 p.
- [11] 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.
- [12] Enquête sur la perception des sols pollués et de leurs conséquences sanitaires. Etude qualitative. M. Angignard. Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, 2006, 118 p.
- [13] Pollution des sols et santé publique. F. Dor. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, vol. 67, n° 1, 2006, pp. 40-48
- [14] Pollution des sols. R. Guignard, G. Baumont. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 88-104 (Coll. Baromètres Santé)



6

POLLUTION DES SOLS



Chapitre 7

BRUIT

7.1	CONTEXTE	169
7.2	EXPOSITION À DES NUISANCES SONORES OU À DES NIVEAUX SONORES ÉLEVÉS	174
7.2.1	Exposition subie	174
7.2.2	Exposition volontaire lors d'activités de loisirs	178
7.3	OPINIONS SUR LES EFFETS SANITAIRES ET SUR LES MESURES DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE	180
7.3.1	Information sur le bruit et ses effets sur la santé	180
7.3.2	Représentations des risques pour la santé	181
7.3.3	Ressenti des effets du bruit ambiant sur la santé	181
7.3.4	Mesures de précaution	181
7.3.5	Contrôle auditif	182
7.4	OPINIONS À L'ÉGARD DES ACTIONS DE LUTTE	182
7.4.1	Acteurs les mieux placés pour agir	182
7.4.2	Mesures financières	183
7.5	DISCUSSION	184
	Bibliographie	190

L'ESSENTIEL

Une gêne au domicile étroitement liée au cadre de vie

Les sources de bruit dans l'environnement sont nombreuses et peuvent être présentes au domicile, sur le lieu de travail, mais aussi, lors de loisirs. Différentes enquêtes d'opinion ont montré que le bruit représente une gêne importante pour la population, comme en témoignent également les résultats du Baromètre santé environnement.

En premier lieu, un Ligérien sur deux est gêné par le bruit à son domicile, un sur dix en permanence ou souvent. Le Baromètre santé environnement confirme par ailleurs le lien entre cadre de vie et nuisances sonores. Ainsi, les personnes qui vivent en logement collectif ou en milieu urbain s'estiment plus souvent gênées par le bruit que les personnes habitant dans des maisons individuelles ou en zone rurale. De même, l'insatisfaction à l'égard du cadre de vie (logement et quartier), ou le fait de vivre à proximité d'une source de pollution sonore jouent un rôle déterminant sur la gêne ressentie.

Les habitants de la région se distinguent de la moyenne nationale par une gêne ressentie au domicile moins marquée, ce résultat pouvant être rapproché d'autres spécificités régionales mises en évidence dans l'enquête (part plus élevée de Ligériens satisfaits de leur lieu de vie, vivant en maison individuelle, dans un logement récent...).

Quatre Ligériens sur dix exposés au travail

Quatre Ligériens sur dix déclarent travailler dans un milieu professionnel bruyant. Malgré le développement dans la région du secteur industriel, particulièrement concerné par des expositions à des niveaux sonores élevés, la part de personnes indiquant travailler en milieu bruyant est similaire dans la région et en France.

Les loisirs, sources d'exposition importantes

Les différents loisirs sources de volumes sonores élevés représentent une part importante de l'exposition. Ainsi, la moitié des Ligériens déclarent s'être rendus dans l'année à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un niveau sonore élevé. Par ailleurs, 20 % des habitants de la région utilisent un baladeur. Ces pratiques sont particulièrement fréquentes chez respectivement 15 % et 6 % des Ligériens. Elles concernent plus souvent les hommes, les milieux socio-économiques favorisés et surtout les classes d'âge les plus jeunes.

Un sentiment d'information marqué, des risques perçus comme faibles

Les deux tiers des habitants de la région s'estiment « plutôt bien informés » sur le bruit et ses éventuels effets sur la santé. Ce sentiment général d'information est associé à une crainte modérée des risques sanitaires. En effet, par rapport à d'autres thèmes proposés dans l'enquête, le bruit apparaît comme une préoccupation de second plan : le tiers des Ligériens estiment que les risques associés sont « plutôt faibles » ou « quasi nuls ». Les Ligériens considèrent en outre moins souvent que les Français que le bruit présente un risque élevé pour la santé (65 % vs 69 %).

Un quart des Ligériens déclarent avoir déjà ressenti les effets du bruit sur leur santé

L'ensemble de ces nuisances sonores est associé à un ressenti des effets sanitaires par la population relativement fréquent : un quart des Ligériens disent « avoir déjà ressenti les effets du bruit ambiant sur leur santé ». Ces effets sont plus souvent déclarés par les classes d'âge intermédiaires, les plus jeunes et les plus âgés étant moins fréquemment concernés. Aucune différence significative n'est observée selon le statut socio-économique, mais le ressenti des effets du bruit sur la santé apparaît lié à l'exposition déclarée : les personnes qui se déclarent gênées par le bruit à leur domicile ou qui estiment travailler dans un milieu bruyant indiquent plus souvent ressentir ces effets.

La question du dépistage des déficiences auditives

Les contrôles de l'audition sont relativement fréquents, notamment dans la région : seuls 16 % des Ligériens déclarent ne jamais avoir effectué de contrôle au cours de leur vie, cette proportion est de 20 % au niveau national.

Le recours à ces contrôles apparaît indépendant de l'exposition déclarée ou du ressenti des effets du bruit sur la santé. Il ne semble donc pas relever d'une démarche individuelle mais plutôt lié à une attention spécifique des professionnels de santé de la région.

La lutte contre le bruit dépend des comportements de chacun d'entre nous

Plus des deux tiers des habitants de la région estiment que la lutte contre le bruit relève en premier lieu des comportements individuels. Les pouvoirs publics sont cités en second (55 %), et les maires, dont le rôle au niveau local est essentiel, sont identifiés comme les mieux placés pour agir par près de 40 % des Ligériens.

Les jeunes, une population plus exposée

D'après les résultats du Baromètre santé environnement, les jeunes de 18-25 ans sont plus souvent exposés au bruit, notamment lors d'activités de loisirs (baladeurs, concerts...), mais aussi à leur domicile en raison de la plus forte proportion de cette classe d'âge qui vit en habitat collectif ou en milieu urbain. Ils s'estiment plus souvent mal informés et déclarent plus fréquemment ne jamais avoir entendu parler des effets du bruit sur la santé. Ce défaut d'information ressenti est associé à une moindre représentation des risques sanitaires : les jeunes estiment en effet plus souvent que le bruit présente un risque plutôt faible ou quasi nul pour la santé. Les jeunes de 18-25 ans sont, par ailleurs, en proportion les moins nombreux à indiquer ressentir les effets du bruit sur leur propre santé ou celle de leur entourage, peut-être en raison d'une moindre attention portée à certains effets transitoires comme les acouphènes, ou parce que les effets auditifs les plus importants apparaissent sur le long terme.

7.1 Contexte

Dans la Rome antique, le bruit des chars sur les pavés dérangeait tellement les habitants que des lois furent adoptées pour réduire la circulation. Dans l'Europe médiévale, certaines villes interdisaient la circulation à cheval et en voiture la nuit pour protéger le sommeil de la population. Bien plus tard, au XIX^e siècle, avec l'industrialisation de la production, la mécanisation progressive des activités de toute nature et le développement des transports, le bruit est devenu synonyme de travail et de progrès [1]. Au cours des dernières décennies, la croissance de la population des villes françaises (de 20 à 40 millions entre 1936 et 1999), qui s'est accompagnée d'un développement du parc de logements collectifs, a entraîné une concentration de la population dans l'espace urbain. Plus récemment, la périurbanisation, favorisée par l'élévation des coûts de l'immobilier dans les villes et leur proche banlieue, a contribué à l'augmentation des déplacements, notamment domicile-travail [2, 3]. Ces évolutions ont rendu le bruit omniprésent dans notre environnement. La diversité et le nombre des sources de bruit, qui par ailleurs se cumulent, font qu'une majorité de la population est aujourd'hui soumise à des nuisances sonores quotidiennes.

Le bruit ambiant ou bruit environnemental est le niveau sonore incluant l'ensemble des bruits extérieurs environnants [4, 5].

Les différents modes de transports (routiers, aériens, sur voies ferrées et bruits des véhicules nautiques à moteur) sont responsables de 80 % du bruit émis dans l'environnement.

S'y ajoutent les bruits résultant des activités industrielles ou des chantiers, et les bruits liés à des activités de loisirs, festives ou sportives (bricolage, jardinage, concerts, terrains de jeux, stands de tir, circuits...).

A l'intérieur des bâtiments, les sources de bruit sont multiples (personnes, appareils de radio, de télévision, électroménagers, instruments de musique, équipements du bâtiment...). Elles peuvent provenir du logement lui-même ou des habitations environnantes (bruits de voisinage), et se cumuler avec les bruits de diverses sources extérieures.

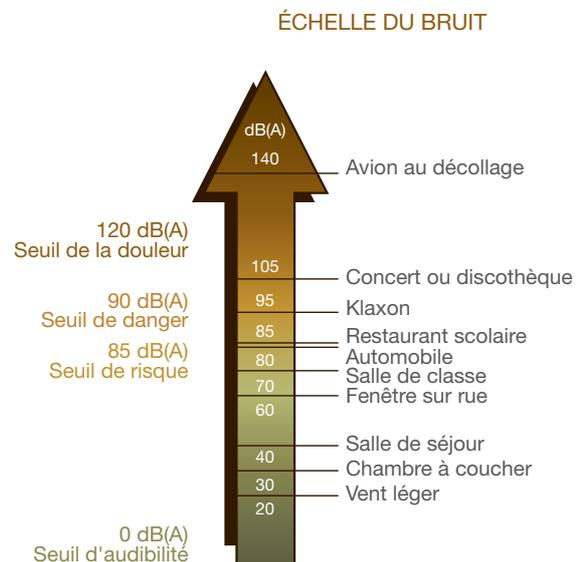
Bruit et audition

Le bruit est un phénomène physique (un son), caractérisé par sa fréquence (exprimée en Hertz, Hz), par son intensité (exprimée en Décibel, dB) et par sa durée. Il est associé à une perception subjective, souvent négative qui elle, n'est pas directement mesurable.

Chez l'homme, le champ auditif s'étend de 0 dB à 140 dB. Le décibel varie selon une échelle logarithmique : « la distance » qui sépare 1 de 10 est la même que celle qui sépare 10 de 100. Ainsi, un son de 120 dB est un million de fois plus puissant qu'un son de 1 dB.

L'intensité d'un son est souvent exprimée en dB(A), unité de mesure du bruit pondéré selon la variation de la sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences. C'est un indicateur physiologique.

Le seuil au-delà duquel le bruit devient douloureux et provoque des pertes de l'audition irréparables est de l'ordre de 120 dB(A).



Source : Ademe

A l'heure actuelle, en France, les connaissances en terme d'émissions et d'exposition des populations sont très lacunaires. L'exposition au bruit peut varier de façon très importante et à une échelle spatiale réduite, en particulier en milieu urbain. Par exemple, les nuisances sonores peuvent être très différentes entre deux pièces d'un même logement, entre deux maisons, entre deux rues... Aussi, la caractérisation des expositions nécessite un grand nombre de mesures physiques. De telles mesures étant difficiles à mettre en œuvre, l'évaluation de l'exposition au bruit est complexe [6, 7]. Notamment, il existe très peu d'études évaluant l'exposition dans certains milieux comme par exemple à l'intérieur des habitations ou des lieux publics fermés.

A ces bruits présents dans l'environnement quotidien s'ajoutent les bruits liés à certaines activités professionnelles, qui exposent les personnes qui les exercent à des nuisances sonores plus ou moins importantes. Le bruit en milieu de travail résulte des procédés de fabrication ainsi que des machines et outils utilisés. Compte tenu notamment de l'importance de la population exposée et des niveaux de bruit parfois très élevés, les expositions professionnelles font l'objet

d'études depuis de nombreuses années. En France, selon l'enquête Sumer menée en 2003 auprès de 50 000 salariés, 7 % des travailleurs déclarent être exposés pendant plus de 20 heures par semaine à des « bruits nocifs », c'est-à-dire dépassant le seuil de 85 dB(A) ou comportant des chocs et des impulsions. Les hommes (10 %) sont plus souvent exposés que les femmes (2 %). Les secteurs les plus concernés sont des secteurs industriels, tels que les activités du bois et du papier, la métallurgie et la transformation des métaux, les industries des produits minéraux, automobiles, textiles ou encore agroalimentaires [8]. Par ailleurs, 25 % des salariés sont soumis à des nuisances sonores moindres (bruits dépassant 85 dB(A) mais pendant moins de 20 heures par semaine, ou tout autre bruit gênant de niveau sonore inférieur). Les secteurs exposés sont souvent les mêmes que pour les bruits nocifs, mais certains secteurs du tertiaire sont également largement touchés (commerce et réparation automobile, services opérationnels, transports...). En outre, selon un sondage réalisé en 2008 à l'occasion de la « Journée nationale de l'audition », un actif sur deux se dit gêné par un niveau sonore trop élevé sur son lieu de travail (17 % fréquemment, 14 % souvent et 20 % parfois) [9].

Les conséquences de l'exposition au bruit sur la santé sont essentiellement des effets sur l'appareil auditif, des effets psychologiques et des effets sur le sommeil [4, 6, 10].

- L'exposition à des bruits excessifs est une cause majeure et bien établie de troubles auditifs, la nocivité étant principalement liée à l'intensité du bruit, avec un consensus sur un seuil de 85 dB, et à la durée d'exposition. Les expositions sonores peuvent entraîner un déficit auditif temporaire, mais également des pertes auditives irréversibles, plus ou moins importantes. Ces dernières altèrent notamment la capacité à comprendre des conversations dans des environnements bruyants, ce qui est susceptible d'affecter notablement les relations sociales. Par ailleurs, des acouphènes (sifflements aigus dans l'oreille) surviennent parfois après une exposition à un niveau sonore très élevé, ou chez des personnes victimes de pertes auditives. Certaines personnes présentent une plus grande vulnérabilité de leur appareil auditif au bruit, transitoire ou définitive. C'est notamment le cas des personnes âgées, mais aussi de personnes traitées par certains médicaments ou exposées à certains produits chimiques à usage industriel (solvants aromatiques, monoxyde de carbone), ou encore de personnes qui ont souffert d'otites moyennes à répétition.
- Les effets psychologiques du bruit sont plus subjectifs. La gêne ressentie varie ainsi très fortement selon les individus, notamment en fonction du sexe, de l'âge, du niveau d'information, de la satisfaction par rapport au cadre de vie, du caractère imprévisible ou régulier du bruit, de l'accoutumance au bruit, de l'utilité de la source sonore, et surtout du caractère volontaire ou subi de l'exposition. Le bruit peut, de ce fait, avoir un impact sur la santé mentale, favoriser ou aggraver des troubles psychiatriques comme l'anxiété ou la dépression. En outre, de nombreux travaux, menés notamment en milieu scolaire, ont mis en évidence l'impact négatif du bruit sur l'apprentissage de la lecture, la mémorisation, la motivation, et l'attention.
- Par ailleurs, et ce de façon plus marquée chez les adultes que chez les enfants, l'exposition sonore perturbe le sommeil et peut donc à ce titre être source de difficultés de concentration, de somnolence, et ainsi augmenter le risque d'accidents de toutes natures. Enfin, les conséquences à long terme du bruit sur le système cardio-vasculaire font l'objet de nombreux travaux, mais leurs résultats ne permettent pas pour l'instant de dégager un consensus.

Certaines populations sont particulièrement à risque, en raison de leur exposition à des niveaux sonores élevés et/ou prolongée, et ce d'autant plus qu'elles présentent une vulnérabilité personnelle, auditive ou psychologique. Il s'agit notamment des élèves et des étudiants, des personnes dont le logement se trouve à proximité de grandes voies de circulation ou d'aéroports et présente un défaut d'isolation phonique et surtout des travailleurs exposés au bruit [11]. La surdité représente ainsi la quatrième maladie professionnelle indemnisée la plus fréquemment reconnue en France, avec 1 200 premières indemnisations par le régime général de l'assurance maladie en 2005, dont une soixantaine dans les Pays de la Loire [12].

Les jeunes, particulièrement exposés à des volumes sonores élevés lors de loisirs, représentent également une population à risque. La question du risque lié aux nouvelles technologies de l'information et de la communication, et notamment aux nouvelles générations de baladeurs numériques, qui se sont fortement développées au cours de ces dernières décennies chez les jeunes en particulier, émerge notamment depuis quelques années. L'essor considérable de l'utilisation de baladeurs numériques pourrait en effet constituer une menace pour l'audition des jeunes, en raison de l'ampleur de la population exposée, des niveaux sonores parfois très élevés produits par ces appareils, de la durée de l'exposition ou encore de l'utilisation d'oreillettes qui serait susceptible d'entraîner une exposition accrue [11]. Par ailleurs, cette exposition récente s'ajoute à d'autres expositions particulièrement fréquentes chez les jeunes. Les concerts en salle ou en plein air et les discothèques représentent notamment un risque important. L'Organisation mondiale de la santé recommande ainsi au public des discothèques et des concerts de ne pas rester exposé à des niveaux sonores moyens supérieurs à 100 dB pendant plus de quatre heures, plus de quatre fois par an [1]. Deux études françaises ont été menées à la fin des années 1990 auprès des jeunes afin d'évaluer les conséquences de ces expositions sur l'audition. Ces études ont mis en évidence une fréquence relativement élevée de déficits auditifs. Ainsi, l'évaluation de l'audition d'élèves en classe de seconde des lycées de la région Rhône-Alpes a montré qu'environ 10 % des jeunes âgés de 17 à 18 ans souffraient d'une perte auditive [13]. Selon la deuxième étude, 9 % des garçons âgés de 18 à 24 ans fréquentant un centre de sélection de l'armée sont affectés d'une perte auditive pour les fréquences moyennes et 15 % pour les fréquences aiguës [14]. Les otites à répétition dans l'enfance et l'exposition répétée

à des volumes sonores élevés lors de loisirs représenteraient les deux principaux facteurs de risque de ces déficiences auditives [10].

Si les bruits apparaissent de plus en plus présents dans l'environnement quotidien, les progrès techniques, souvent liés à des mesures réglementaires, ont permis d'améliorer considérablement le confort acoustique des bâtiments (isolation phonique, insonorisation), les nuisances sonores émanant des transports, des appareils électroménagers, des engins de chantiers, de jardinage et de bricolage... Ainsi, en 2006, 70 % des logements métropolitains possèdent une majorité de fenêtres en double vitrage, dont 90 % de logements construits ces vingt-cinq dernières années. Près de 60 % des ménages français considèrent que leur logement bénéficie d'une bonne isolation phonique [15].

Le cadre réglementaire de la lutte contre le bruit repose sur la loi du 31 décembre 1992 [16]. Depuis, de nombreuses réglementations ont été mises en place, aux niveaux national et européen. Le décret le plus récent, datant de 2006, a modifié le Code de santé publique afin de renforcer les dispositions pénales concernant les bruits de voisinage [17]. Le plan national d'actions contre le bruit (2003), piloté par le Ministère chargé de l'écologie et du développement durable, identifie trois axes prioritaires : l'isolation phonique des logements soumis à un bruit excessif, la lutte contre le bruit au quotidien, et la préparation de l'avenir [18]. En complément à ce plan, le Plan national santé environnement intègre des actions relatives au bruit (mieux prendre en compte l'impact sur la santé des projets d'infrastructure de transports, protéger les adolescents des risques dus à la musique amplifiée, veiller à la qualité des bâtiments accueillant des enfants) [19]. Le Plan régional santé environnement (PRSE) des Pays de la Loire reprend ces deux dernières actions [20]. Enfin, le Programme d'actions sur le sommeil prévoit le renforcement d'actions relatives à la lutte contre le bruit [21].

Par ailleurs, l'exposition au bruit sur le lieu de travail fait l'objet d'une attention accrue depuis la transposition dans les états membres en 2006 d'une nouvelle directive européenne, dite

« directive bruit ». En France, cette directive entraîne la modification du Code du travail et crée une nouvelle section intitulée « Prévention du risque d'exposition au bruit » qui introduit l'obligation de mesures de protection collectives, l'évaluation des risques liés au bruit, l'introduction de valeurs limites d'exposition et l'abaissement des seuils d'exposition déclenchant des actions de prévention [22].

Enfin, la transposition en droit français de la directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement prévoit notamment l'établissement de cartes de bruit et de Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) [23, 24]. Le préfet de département a la charge de réaliser les cartes de bruit et les PPBE pour les grandes infrastructures du réseau routier national, du réseau ferroviaire et les grands aéroports. Les Directions départementales de l'équipement (DDE) assurent, pour le compte du préfet, la mise en œuvre des cartes de bruit et le pilotage des PPBE, avec un éventuel soutien technique du Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) [25]. L'identification des zones les plus soumises aux bruits des transports a déjà fait l'objet de trois recensements entre les années 1980 et 2000, mais les définitions ont évolué au cours de cette période, rendant les comparaisons difficiles. Le dernier de ces recensements, mené à la fin des années 1990, a inventorié environ 3 000 « points noirs bruit »¹ proches du réseau routier (correspondant à 200 000 logements) en France métropolitaine. Parmi ces 3 000 points noirs bruit, 70 ont été dénombrés dans la région, situant les Pays de la Loire au 9^e rang des régions les plus touchées. Ce recensement a aussi mis en évidence de fortes incertitudes sur les données et sur les définitions utilisées [26, 27]. La transposition de la directive européenne en droit français a ainsi conduit à préconiser, sous l'égide des Observatoires départementaux du bruit routier², la mise en place d'un système d'information cohérent au niveau national, rassemblant les données relatives au classement des voies bruyantes (élaboration de cartes de bruit), à l'identification de Zones de bruit critique (ZBC) et de Points noirs bruit (PNB) [24, 25]. La réalisation des cartes de bruit et des PPBE des grandes agglomérations a été confiée aux

1. La définition utilisée dans le rapport Lamure est la définition de la Loi Bruit de 1992 selon laquelle *un point noir bruit est une zone géographique exposée à des sources sonores, regroupant des bâtiments à usage d'habitation, de soins, de repos, d'études ou de bureaux, soumis à des niveaux sonores en façade excédant 70 dB(A) en période diurne (8H - 20H).*

A l'heure actuelle, les définitions utilisées sont celles de la directive européenne datant de 2002 et transposée en droit français (circulaire du 25 mai 2004).

Zone de bruit critique : zone urbanisée composée de *bâtiments sensibles* (habitations, établissements de soins, de santé, d'enseignement et d'action sociale) dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser, à terme, 70 dB(A) en période diurne et 65 dB(A) en période nocturne

Un point noir dû au bruit des réseaux routiers et ferroviaires est un *bâtiment sensible*, localisé dans une zone de bruit critique, dont les niveaux sonores en façade dépassent ou risquent de dépasser à terme au moins l'une des valeurs limites définies (niveaux sonores variant entre 62 et 73 dB selon l'heure et le type de transport ferré, routier ou cumul des deux).

2. Les Observatoires départementaux du bruit sont mis en place par les Directions départementales de l'équipement, sous l'égide du préfet.

collectivités locales, qui peuvent s'appuyer, pour certaines d'entre elles, sur des Observatoires du bruit locaux (Observatoire du bruit du périphérique de l'agglomération nantaise, Bruitparif en région Ile-de-France...). Cette mesure s'applique dans un premier temps aux agglomérations de plus de 250 000 habitants puis sera étendue à terme aux agglomérations de plus de 100 000 habitants [24]. Dans la région, la communauté urbaine de Nantes

Métropole a ainsi finalisé ses cartes de bruit, les agglomérations angevine, mancelle et nazairienne seront concernées par la deuxième étape [28]. La mise en commun des différentes cartes de bruit (des grandes infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires d'une part et des grandes agglomérations d'autre part) ainsi que la mise en cohérence des PPBE associés est confiée au préfet de département [25].

Les cartes de bruit en Pays de la Loire

Dans la région, les cartes de bruit sont en cours de réalisation. En 2006, près de 5 000 km de voies classées bruyantes ont été recensés en Pays de la Loire, hors département de la Mayenne. Plus de 750 Zones de bruit critique (ZBC) et 5 500 Points noirs bruit (PNB) ont été identifiés dans chacun des départements de la Sarthe et de la Vendée, les inventaires n'étant pas encore disponibles pour les autres départements. Par ailleurs, concernant le bruit ferroviaire, près de 750 km de voies classées bruyantes dans la région et plus de 150 ZBC ont été identifiés (hors Vendée, ce département ne disposant pas de voies ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passagers, devant faire l'objet d'un recensement). Enfin, dans le cadre du Plan d'exposition au bruit et du Plan de gêne sonore de l'aéroport de Nantes Atlantique, neuf communes ont été identifiées comme exposées à une gêne sonore importante (soit plus de 20 000 logements et 40 000 personnes), et les habitants de quatre d'entre elles (soit près de 1 800 logements et 4 000 habitants) peuvent prétendre à des aides financières pour l'insonorisation de leur logement [29].

De nombreux acteurs sont impliqués dans la lutte contre le bruit. Au niveau national, la Mission bruit du Ministère chargé de l'écologie coordonne l'activité des nombreux ministères concernés (de la santé, de l'intérieur, de l'équipement, des transports, du logement...). Le Conseil national du bruit (CNB), placé auprès du Ministre chargé de l'environnement, offre une représentation de l'ensemble des acteurs concernés (ministères, élus locaux et parlementaires, syndicats, professionnels de l'isolation acoustique...). Cette instance consultative rend des avis sur les projets de textes et émet des recommandations sur des sujets particuliers. Cette diversité d'acteurs se retrouve au niveau local : les différents services déconcentrés de l'Etat (Drass et Ddass³, Diren⁴, Drire⁵, DRE et DDE⁶) et les collectivités locales, en particulier les maires, participent à la lutte contre le bruit. Au niveau départemental, les pôles de compétences « bruit » assurent la coordination des services de l'Etat et la mise en œuvre de la politique publique nationale de lutte contre le bruit. Dans la région, les cinq départements disposent ainsi de ces pôles. La lutte contre le

bruit en milieu professionnel implique elle aussi de nombreux acteurs (caisse primaire et caisse régionale d'assurance maladie, médecins du travail, industriels ou entrepreneurs, acousticiens, spécialistes de l'analyse du travail...). Enfin, si les services de l'Etat et les collectivités territoriales s'organisent pour agir dans l'application complexe de la réglementation, des organismes privés (associations, mutuelles, milieu du spectacle...) sont également impliqués [30, 31].

Cette dynamique pluripartenariale s'accompagne de nombreuses initiatives, notamment en milieu scolaire. Parmi ces initiatives, peuvent être citées, à titre d'exemple dans la région, les concerts « Peace and Love » proposés aux collégiens et aux lycéens, la campagne d'information « Ça bourdonne dans tes cages à miel » ou encore, la distribution de « têtes acoustiques » auprès des professeurs de musique permettant de mesurer le niveau sonore d'un baladeur. En Ile-de-France, la campagne « Ecoute ton lycée » vise à informer les lycéens mais aussi à évaluer l'exposition dans les locaux scolaires et la gêne ressentie [32, 33].

3. Directions régionales et départementales des affaires sanitaires et sociales

4. Directions régionales de l'environnement

5. Directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement

6. Directions régionales et départementales de l'équipement

Les différentes enquêtes d'opinion montrent que les Français attribuent une valeur importante et croissante à la qualité de leur cadre de vie et notamment à leur environnement sonore [34]. Plus de la moitié (54 %) des ménages des villes de plus de 50 000 habitants se déclarent gênés par le bruit, les transports et le voisinage (comportement, logement, activités) représentant les sources d'expositions les plus fréquemment invoquées [35]. Le bruit touche davantage les populations les plus défavorisées qui cumulent souvent, sans possibilité de s'y soustraire, des situations d'expositions (proximité d'infrastructures bruyantes, logement collectif, de mauvaise qualité sonore...) [36].

Dans ce contexte, le Baromètre santé environnement permet de préciser l'exposition ressentie de la population régionale aux différentes sources de nuisances sonores, mais également de positionner ce thème au regard des autres thèmes environnementaux proposés dans l'enquête et de préciser les attentes et les attitudes de la population dans le domaine de la lutte contre le bruit [37].

7.2 Exposition à des nuisances sonores ou à des niveaux sonores élevés

7.2.1 Exposition subie

Bruit ambiant et nuisances sonores au domicile

Un Ligérien sur dix se déclare gêné par le bruit à son domicile, souvent (8 %) ou en permanence (2 %). Près de 40 % des habitants de la région estiment que cette gêne est rare, et plus de la moitié d'entre eux (52 %) disent ne jamais souffrir de nuisances sonores à leur domicile.

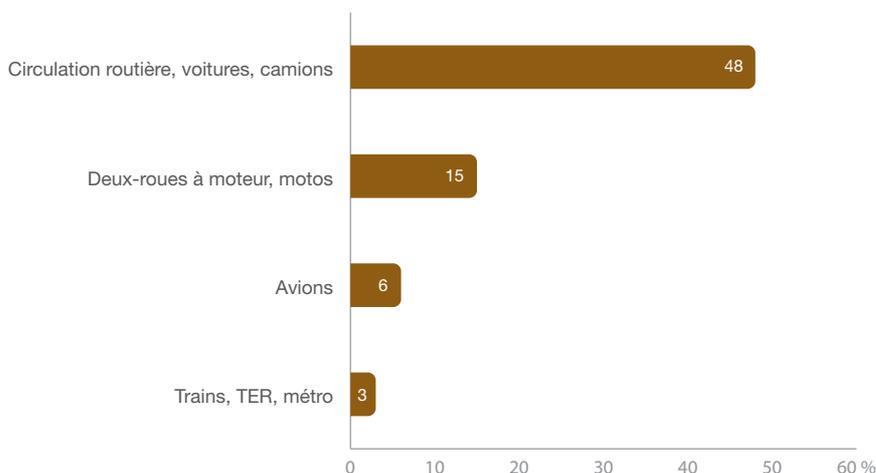
Par ailleurs, plus de 20 % des habitants de la région indiquent que le bruit provenant de l'extérieur peut représenter une gêne pour ouvrir les fenêtres de certaines pièces pendant la journée, et pour 14 %

des Ligériens cette nuisance limite l'ouverture des fenêtres pendant la nuit.

Les personnes qui se sont déclarées gênées par le bruit à leur domicile « en permanence », « souvent » ou « rarement », ont été invitées à préciser les sources de ces nuisances sonores. Les sources spontanément citées le plus souvent sont les transports (circulation routière, transports en commun...), mentionnés par 65 % des personnes gênées, les bruits de voisinage ou provenant du logement (conversations, appareils hifi/vidéo ou électroménagers... 39 % des personnes gênées), et les bruits émanant de la rue (chantiers, activités commerciales, industrielles... 18 % des personnes gênées) (figure 1).

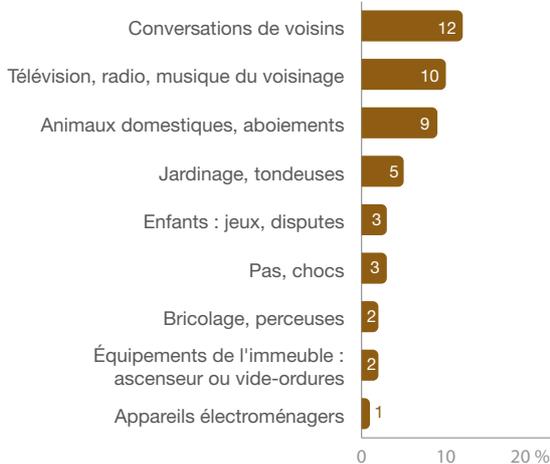
Figure 1 : sources de nuisances sonores déclarées par les personnes gênées par le bruit à leur domicile en permanence, souvent ou rarement

Bruits de la circulation (65 %)



7.2 Exposition à des nuisances sonores ou à des niveaux sonores élevés

Bruits de voisinage (39 %)



Bruits de la rue (18 %)



Parmi les personnes qui se sont déclarées gênées en permanence, souvent ou rarement à leur domicile (n=1095)
Source : Baromètre santé environnement 2007, Inpes, ORS des Pays de la Loire

Les nuisances ressenties au domicile varient selon les caractéristiques socio-économiques des enquêtés.

- Elles apparaissent, en premier lieu, étroitement liées au lieu de résidence, et notamment au degré d'urbanisation. En effet, les citadins (habitants de communes de 100 000 habitants et plus) se plaignent plus fréquemment du bruit : 16 % d'entre eux déclarent souffrir de nuisances sonores à leur domicile souvent ou en permanence (vs 5,5 % des habitants des communes rurales, $p < 0,001$), 29 % sont susceptibles d'être gênés par le bruit pour ouvrir leurs fenêtres la journée (vs 14 %, $p < 0,001$) et 19 % la nuit (vs 10 %, $p < 0,001$).
- Le revenu semble également jouer un rôle important : les personnes disposant de revenus plus faibles (inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC)) sont en proportion les plus nombreuses à s'estimer gênées par le bruit à leur domicile en permanence ou souvent (16 % vs 9 % pour les revenus supérieurs à 900 € par UC, $p < 0,001$) (cf. annexe 7.1).
- Le sentiment de gêne occasionnée par le bruit au domicile varie selon le type de logement, et, de façon liée, selon le statut propriétaire/locataire. Les personnes vivant en habitat collectif se déclarent plus souvent gênées par le bruit à leur domicile que les résidents d'une maison indépendante ou d'une ferme (27 % vs 7 %, $p < 0,001$).
- Les locataires sont ainsi en proportion plus nombreux à se plaindre du bruit (19 % s'estiment gênés en permanence ou souvent vs 7 % des propriétaires, $p < 0,001$). Mais, cette différence est à rapprocher de la plus forte part de l'habitat collectif chez les locataires car elle n'est pas confirmée par l'analyse multivariée, qui permet des comparaisons « toutes choses égales par ailleurs ». Ainsi, à type d'habitat équivalent, la probabilité de s'estimer gêné par le bruit n'est pas différente entre locataires et propriétaires.
- Le sentiment d'insatisfaction vis-à-vis du logement ou du quartier semble souvent lié au bruit : 40 % des personnes qui se sont déclarées insatisfaites de leur logement s'estiment gênées par le bruit en permanence ou souvent (vs 9 % des personnes satisfaites de leur logement, $p < 0,001$). Ce résultat est cohérent avec les motifs d'insatisfaction exprimés par ces personnes, puisque « l'isolation vis-à-vis du bruit » est la première raison invoquée (cf. chapitre 2, p. 26). Les différences sont encore plus marquées concernant le quartier : 60 % des personnes insatisfaites de leur quartier disent souffrir de nuisances sonores en permanence ou souvent (vs 8,5 % des personnes satisfaites de leur quartier, $p < 0,001$).
- Ce sentiment de gêne est également plus important chez les personnes habitant à proximité d'une source de pollution, et notamment d'une source de pollution sonore. Ainsi, 14 % des

personnes vivant à proximité d'une autoroute ou d'une voie à grande circulation, d'une voie ferroviaire ou d'un tramway, d'une gare routière, d'un chantier de construction ou de démolition ou d'un tunnel routier se déclarent gênées par le bruit à leur domicile (vs 7 % des personnes n'habitant pas à proximité de ces sources de pollution, $p < 0,001$).

- Globalement, ces mêmes effets des caractéristiques du cadre de vie sont observés concernant la restriction à l'ouverture des fenêtres occasionnée par le bruit. Les locataires de leur logement, les personnes vivant en habitat collectif, celles qui s'estiment insatisfaites de leur logement ou de leur quartier ou qui vivent à proximité d'une source de pollution en général, et plus particulièrement d'une source occasionnant des nuisances sonores, indiquent plus souvent ne pas ouvrir leurs fenêtres, le jour ou la nuit, à cause du bruit.
- Enfin, il convient également de préciser que cette gêne pour ouvrir les fenêtres le jour ou la nuit n'influe pas sur les pratiques d'aération du logement : les personnes concernées ne déclarent pas moins souvent « *aérer leur logement en ouvrant les fenêtres au moins une fois par jour, même en hiver* », que les personnes qui ne considèrent pas que le bruit représente une gêne pour ouvrir leurs fenêtres.

Les analyses multivariées, qui permettent de quantifier les effets de chaque variable indépendamment des autres, montrent que, « toutes choses égales par ailleurs », seuls les effets de la taille de l'agglomération de résidence, le type de logement (individuel ou collectif), la satisfaction à l'égard du quartier, et pour la restriction à l'ouverture des fenêtres le jour ou la nuit, la proximité d'une source de pollution sonore, restent significatifs. En revanche, les effets du niveau de revenu, du statut propriétaire/locataire, de la satisfaction à l'égard du logement ne sont pas confirmés. Ainsi, par exemple, à type d'habitat équivalent (individuel ou collectif), le niveau de revenu n'influe pas sur la gêne ressentie au domicile.

Exposition professionnelle

Parmi les personnes enquêtées âgées de 18 à 64 ans exerçant une activité professionnelle⁷, 40 % déclarent travailler dans un milieu bruyant.

- Les hommes sont plus fréquemment exposés au bruit sur leur lieu de travail que les femmes (48 % vs 31 %, $p < 0,001$).

- Les personnes âgées entre 55 et 64 ans sont en proportion moins nombreuses que celles des classes d'âge plus jeunes à estimer que leur environnement professionnel est bruyant (27,5 %).
- Des différences sont également observées selon le milieu socio-économique. Les milieux les moins favorisés en termes de catégorie socioprofessionnelle⁸, de niveau de revenu ou de niveau diplôme, indiquent plus souvent souffrir de nuisances sonores sur leur lieu de travail.
- Après contrôle des effets de structure liés aux autres variables, seule l'influence du niveau diplôme est confirmée. Ainsi, « toutes choses égales par ailleurs », la probabilité de déclarer travailler dans un environnement bruyant est supérieure chez les personnes les moins diplômées (47 % des personnes sans diplôme ou avec un diplôme inférieur au bac vs 25 % des personnes titulaires d'un diplôme de niveau bac+3 et plus, $p < 0,001$). Par ailleurs, bien que les faibles effectifs ne permettent pas une analyse détaillée de l'influence de la catégorie socioprofessionnelle, il est intéressant de souligner que les ouvriers se distinguent des autres catégories socioprofessionnelles. Ils sont, en effet, en proportion deux fois plus nombreux à être exposés au bruit professionnel (66 % vs 31 %, $p < 0,001$ ⁹) (cf. annexe 7.1).

Cumul des expositions au domicile et des expositions professionnelles

Les expositions à des nuisances sonores au travail et au domicile semblent liées. En effet, les personnes de 18-64 ans exerçant une activité professionnelle, qui ont déclaré être gênées « souvent » ou « en permanence » par le bruit à leur domicile, sont en proportion plus nombreuses à estimer travailler dans un milieu professionnel bruyant (49 % vs 39 % des personnes déclarant être « jamais » ou « rarement » gênées par le bruit à leur domicile, $p < 0,05$).

Au total, 21 % des habitants de la région exerçant une activité professionnelle estiment travailler dans un milieu bruyant et se disent gênés par le bruit à leur domicile, en permanence, souvent ou rarement et 5 % cumulent gêne au domicile, en permanence ou souvent, et milieu professionnel bruyant.

7. Personnes qui travaillent, au chômage ou ayant interrompu leur travail (congé de longue durée, congé parental, congé maternité, arrêt maladie), n=1533

8. Ouvriers, employés, agriculteurs et personnes sans profession

9. Analyse descriptive uniquement

Comparaison à la situation nationale

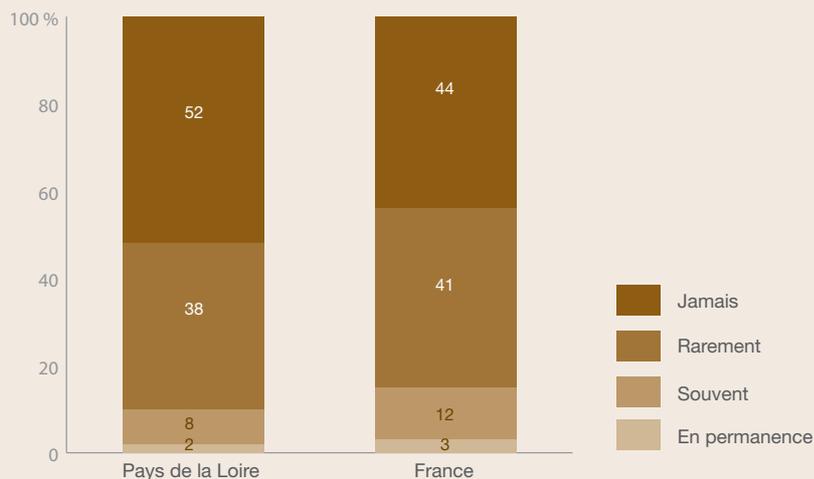
La proportion de Ligériens se déclarant gênés par le bruit à leur domicile (souvent ou en permanence) est inférieure à celle observée au niveau national (11 % vs 15 %, $p < 0,001$). Ce résultat peut être rapproché de la plus forte proportion de personnes vivant en maison indépendante (84 % vs 69,5 % au niveau national, $p < 0,001$).

Par ailleurs, les Ligériens semblent également moins souvent limiter l'ouverture de leurs fenêtres à cause du bruit. En effet, en cohérence avec la moindre proportion de personnes déclarant subir des nuisances sonores à domicile dans la région, les Ligériens se déclarent moins fréquemment que les Français gênés par le bruit provenant de l'extérieur pour ouvrir les fenêtres de certaines pièces pendant la journée (21 % vs 26 %, $p < 0,001$) et pendant la nuit (14 % vs 18 %, $p < 0,001$).

Ces spécificités régionales peuvent être mises en relation avec le sentiment de satisfaction à l'égard du quartier, plus marqué dans les Pays de la Loire (96 % des Ligériens vs 94 % des Français, $p < 0,05$) (cf. chapitre 2, p. 23).

En revanche, la proportion de personnes estimant travailler dans un milieu professionnel bruyant n'est pas différente dans la région et au niveau national.

Proportion de Ligériens et de Français se déclarant gênés par le bruit à leur domicile



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

7.2.2 Exposition volontaire lors d'activités de loisirs

Utilisation d'un baladeur

Plus de 15 % des habitants de la région utilisent un baladeur occasionnellement, une fois par semaine ou moins souvent (3,5 % une fois par semaine, 5 % au moins une fois par mois, 7 % moins souvent qu'une fois par mois).

Environ 6 % des Ligériens y ont recours plusieurs fois par semaine (3 % tous les jours ou presque, 2 % plusieurs fois par semaine).

Parmi les personnes qui utilisent leur baladeur plusieurs fois par semaine (6 % des Ligériens), 63 % l'utilisent plus d'une heure par jour et 13 % plus de deux heures. En outre, 26 % de ces personnes déclarent écouter leur baladeur à un volume fort ou très fort et 23 % cumulent volume élevé et utilisation plus d'une heure par jour. Au total, 3 % des Ligériens écoutent leur baladeur plusieurs fois par semaine et l'utilisent alors plus d'une heure par jour.

- L'utilisation d'un baladeur, ne serait-ce qu'occasionnellement, évolue considérablement au cours de la vie : la proportion de personnes ayant recours à ces appareils diminue ainsi avec l'âge de 63 % chez les 18-25 ans à 19 % chez les 35-44 ans pour se limiter à 7 % chez les 45 ans et plus ($p < 0,001$) (figure 2).
- Cette pratique est plus fréquente chez les hommes (25 % vs 18 % des femmes, $p < 0,001$).

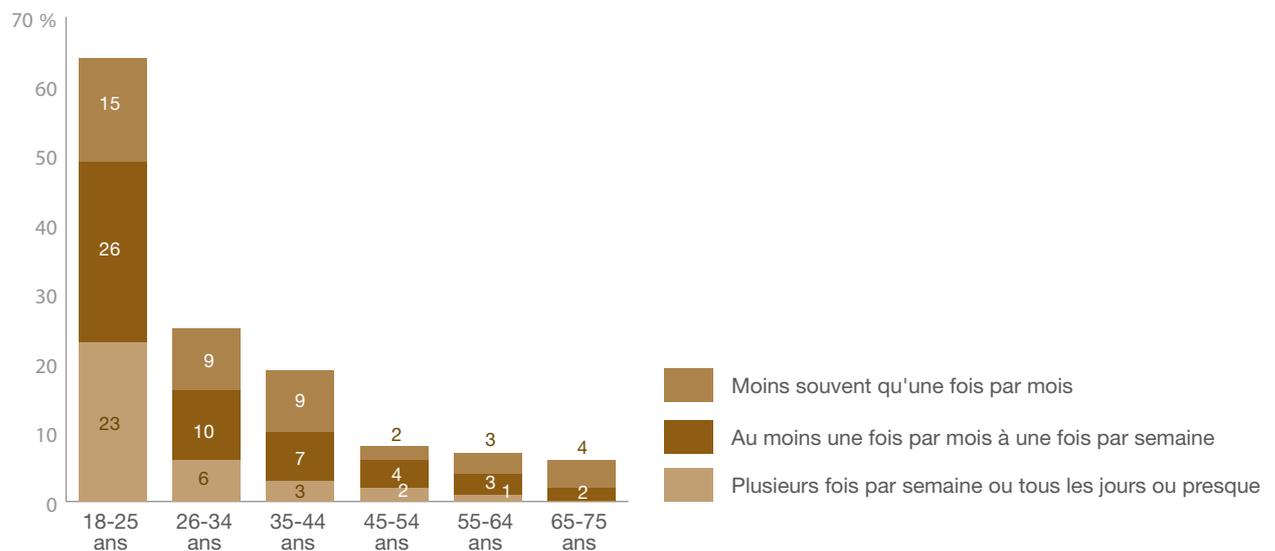
• Par ailleurs, les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) sont en proportion plus nombreuses à utiliser un baladeur pour écouter de la musique (28 % vs 16 % des catégories moins favorisées, $p < 0,001$). Cette différence peut s'expliquer en partie par une utilisation accrue chez les étudiants.

• Les citadins déclarent également plus souvent utiliser ces appareils (29 % des habitants de communes de plus de 100 000 habitants vs 17,5 % des habitants de communes rurales, $p < 0,001$) (cf. annexe 7.2).

Les faibles effectifs rendent difficile l'analyse des caractéristiques sociodémographiques des personnes qui utilisent leur baladeur plusieurs fois par semaine (6 % des Ligériens). Néanmoins, il semblerait que les mêmes facteurs que ceux identifiés pour l'utilisation générale d'un baladeur, même occasionnelle, se retrouvent pour les usages plus fréquents. Il convient notamment de souligner la part importante des jeunes de 18-25 ans qui écoutent leur baladeur plusieurs fois par semaine (23 % vs 2 % des autres classes d'âge, $p < 0,001$). Parmi ces utilisateurs plus réguliers, près de 70 % écoutent leur baladeur pendant plus d'une heure par jour.

Au total, 16 % des jeunes ligériens âgés de 18 à 25 ans écoutent leur baladeur plusieurs fois par semaine et l'utilisent pendant plus d'une heure par jour.

Figure 2 : proportion de personnes déclarant utiliser un baladeur pour écouter de la musique selon l'âge



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

7.2 Exposition à des nuisances sonores ou à des niveaux sonores élevés

Concerts, discothèques, musique à un niveau sonore élevé

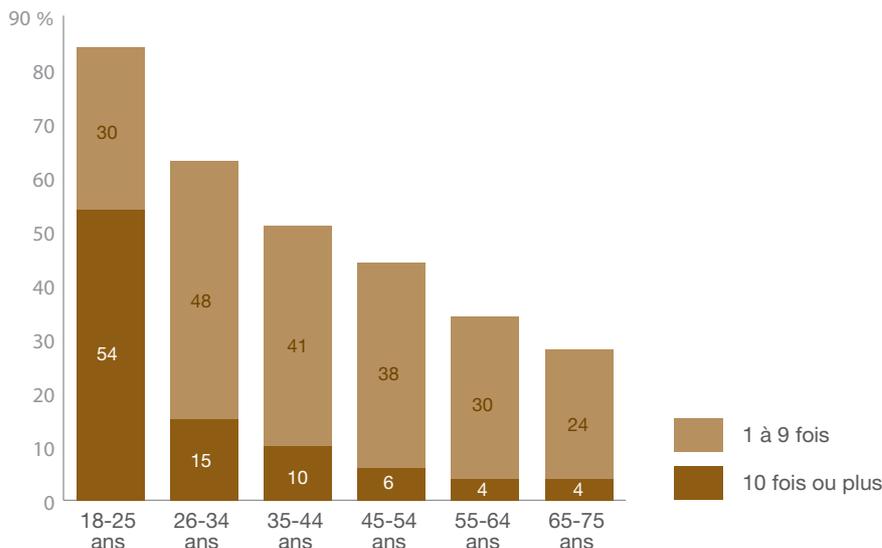
La moitié des Ligériens déclarent s'être rendus au moins une fois, au cours des 12 derniers mois, à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un volume sonore élevé. Par ailleurs, pour 15 % des habitants de la région, ces expositions à risque sont répétées au moins dix fois dans l'année (figure 3).

- Ces activités de loisirs, plus fréquentes chez les hommes (55 % vs 48 % des femmes, $p < 0,01$), diminuent progressivement avec l'âge. Ainsi, 84 % des 18-25 ans déclarent avoir pratiqué une de ces activités au moins une fois dans l'année contre 36 % des 45-75 ans ($p < 0,001$).
- Leur pratique semble également liée au milieu socio-économique. Les personnes disposant de revenus élevés (supérieurs à 1 500 € par UC), et

dans une moindre mesure, les individus les plus diplômés (baccalauréat ou plus) déclarent plus souvent être allés à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un volume sonore élevé au moins une fois au cours des 12 derniers mois (cf. annexe 7.2).

Ces caractéristiques sociodémographiques se retrouvent pour la pratique répétée de ces activités. Les hommes et les jeunes de 18-25 ans sont en proportion plus nombreux à avoir pratiqué ces activités au moins dix fois dans l'année. Le niveau de revenu joue également un rôle : les personnes disposant de revenus supérieurs à 1 500 € par UC déclarent ainsi plus fréquemment une pratique répétée de ces activités qui les exposent à des volumes sonores élevés (19,5 % vs 13 % des revenus inférieurs, $p < 0,01$). Par contre, l'influence du niveau de diplôme n'est pas retrouvée.

Figure 3 : proportion de personnes déclarant être allées à un concert, en discothèque, ou avoir joué de la musique à un volume sonore élevé au cours des 12 derniers mois selon l'âge



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Cumul des expositions liées aux activités de loisirs

Les personnes qui utilisent, ne serait-ce qu'occasionnellement, un baladeur pour écouter de la musique, déclarent plus souvent être allées à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un volume sonore élevé au cours des 12 derniers mois (73 % vs 45,5 % des individus qui n'utilisent jamais de baladeur, $p < 0,001$).

Les expositions lors d'activités de loisirs ne semblent pas liées à la gêne ressentie au domicile. Par ailleurs, les personnes indiquant travailler dans un milieu bruyant déclarent moins souvent utiliser un baladeur mais plus souvent se rendre en discothèque, à un concert ou jouer de la musique, au moins dix fois dans l'année.

Comparaison à la situation nationale

La proportion de Ligériens utilisant un baladeur pour écouter de la musique, ne serait-ce qu'occasionnellement est inférieure à celle observée au niveau national (21 % vs 24 %, $p < 0,05$). Mais cette différence semble liée aux caractéristiques sociodémographiques de la population régionale car elle n'est pas confirmée par l'analyse multivariée qui permet des comparaisons région/France à structure sociodémographique identique¹⁰. Par contre, la moindre utilisation régulière d'un baladeur (plusieurs fois par semaine, voire tous les jours) observée dans la région (6 % vs 8 %, $p < 0,01$) est confirmée par l'analyse multivariée.

Les habitants de la région sont en proportion plus nombreux que les Français à déclarer être allés à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un volume sonore élevé au moins une fois au cours des 12 derniers mois (51 % vs 49 %, $p < 0,05$). De même, l'exposition régulière (au moins dix fois dans l'année) à ces loisirs très bruyants est plus fréquente dans la région qu'au niveau national (15 % vs 13,5 %, $p < 0,05$).

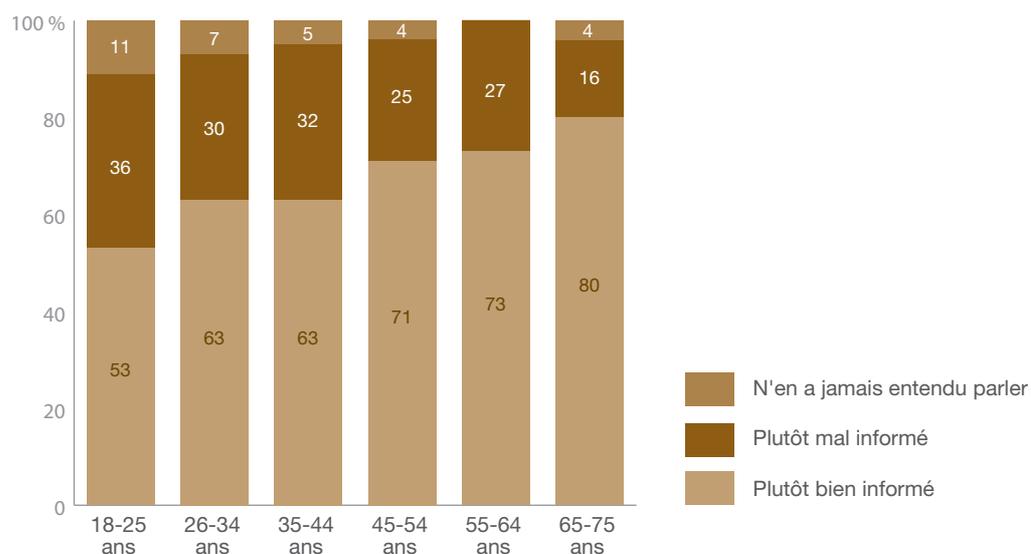
7.3 Opinions sur les effets sanitaires et sur les mesures de prévention et de contrôle

7.3.1 Information sur le bruit et ses effets sur la santé

Par rapport aux différents problèmes de santé-environnement proposés lors de l'enquête, le bruit fait partie, avec la qualité de l'eau du robinet et

la pollution de l'air extérieur, des thèmes au sujet desquels les Ligériens se déclarent les mieux informés (cf. chapitre 3, p. 42). Plus des deux tiers (67 %) des habitants de la région s'estiment « plutôt bien informés » sur le bruit et ses effets sanitaires, 28 % « plutôt mal informés » et 5 % n'en ont jamais entendu parler.

Figure 4 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées », « plutôt mal informées » ou « n'avoir jamais entendu parler » du bruit et de ses éventuels effets sur la santé selon l'âge



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

10. A structure par sexe, âge, catégorie socioprofessionnelle (en deux classes), niveau de diplôme, revenu et taille d'agglomération identique

7.3 Opinions sur les effets sanitaires et sur les mesures de prévention et de contrôle

L'âge est la seule caractéristique sociodémographique qui semble avoir une influence sur ce sentiment d'information : comme pour la plupart des thèmes proposés, les personnes les plus âgées se déclarent les mieux informées sur le bruit et ses éventuels effets sur la santé. De façon liée, les plus jeunes sont en proportion les plus nombreux à s'estimer insatisfaits de l'information ou à déclarer ne jamais avoir entendu parler du bruit et de ses effets (figure 4) (cf. annexe 7.3).

7.3.2 Représentations des risques pour la santé

Près des deux tiers (65 %) des Ligériens considèrent que l'exposition au bruit représente un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » pour la santé des Français en général. Par rapport aux treize autres thèmes proposés lors de l'enquête, la représentation du risque collectif lié au bruit est comparable à celle des risques associés aux incinérateurs et aux produits ménagers, de bricolage ou de jardinage, mais se révèle moins prononcée que la représentation des risques liés à l'amiante, au monoxyde de carbone ou à l'exposition au soleil (cf. chapitre 3, p. 44).

Comme le sentiment d'information, la représentation des risques sanitaires liés au bruit dépend peu des caractéristiques socio-économiques. Les différences les plus marquées sont observées selon l'âge : les plus jeunes déclarent moins fréquemment que le bruit présente un risque élevé pour la population (43 % des 18-25 ans ; 77 % des 65-75 ans, $p < 0,001$). Les hommes sont également en proportion moins nombreux dans ce cas (63 % vs 68 % des femmes, $p < 0,05$) (cf. annexe 7.3).

7.3.3 Ressenti des effets du bruit ambiant sur la santé

Près d'un Ligérien sur quatre (24 %) déclarent « avoir déjà ressenti les effets du bruit ambiant sur sa santé ». La question ne permet toutefois pas de préciser la nature de ces effets (auditifs et/ou d'une autre nature, comme des troubles du sommeil, de l'anxiété...).

- L'âge semble avoir une influence : les personnes de 45-54 ans sont en proportion les plus nombreuses à indiquer avoir ressenti l'impact du bruit sur leur santé alors que les plus jeunes et les plus âgées disent moins souvent ressentir ces effets.
- Les habitants des communes rurales déclarent moins fréquemment avoir déjà ressenti ces effets (cf. annexe 7.4).

- Les personnes qui se disent gênées « souvent » ou « en permanence » par le bruit à leur domicile déclarent plus fréquemment avoir déjà ressenti les effets du bruit sur leur santé (42 % vs 22 % des personnes gênées jamais ou rarement, $p < 0,001$). De même, les personnes qui indiquent que le bruit peut représenter une gêne pour ouvrir leurs fenêtres dans la journée (32 % vs 21,5 % des personnes non gênées, $p < 0,001$) ou dans la nuit (36 % vs 22 %, $p < 0,001$), disent plus souvent ressentir ces effets.
- Les habitants de la région qui vivent en habitat collectif (31 % vs 22 % des personnes résidant en maison individuelle, $p < 0,01$), à proximité d'une source de pollution sonore (26 % vs 21 %, $p < 0,01$) indiquent plus souvent souffrir de ces effets.
- Les personnes de 18-64 ans travaillant dans un milieu professionnel bruyant sont en proportion plus nombreuses à avoir ressenti les effets du bruit sur leur santé (33 % vs 19 %, $p < 0,001$).
- En revanche, la proportion de personnes déclarant avoir ressenti les conséquences du bruit sur leur santé ne varie ni selon la pratique d'activités de loisirs exposant à des volumes sonores élevés (baladeurs, concerts, discothèques, jouer d'un instrument), ni selon la fréquence de ces pratiques.

7.3.4 Mesures de précaution

Parmi les personnes qui ont été exposées à des volumes sonores élevés lors de concerts, en discothèque, ou en jouant de la musique, au moins une fois au cours des 12 derniers mois, moins de 20 % ont déclaré prendre des précautions particulières lors de ces expositions. Les mesures de précaution *spontanément* citées sont le plus souvent « la diminution du son » (49 %), « l'utilisation de protections auditives » (29 %) et « l'éloignement de la source du bruit, des enceintes et des baffles » (26 %).

Les plus jeunes déclarent moins fréquemment prendre des précautions lorsqu'ils jouent ou écoutent de la musique à un volume sonore élevé que les générations plus âgées (11 % des 18-25 ans vs 29 % des 65-75 ans ; $p < 0,001$) (cf. annexe 7.4).

Par ailleurs, la proportion de personnes déclarant prendre des précautions particulières n'est pas différente selon qu'elles s'exposent régulièrement (10 fois et plus dans l'année) ou moins souvent (1 à 9 fois dans l'année).



7.3.5 Contrôle auditif

Interrogés sur les contrôles de leur audition, 7 % des habitants de la région ne se sont pas prononcés. Parmi les répondants, environ 16 % des Ligériens ont déclaré ne jamais avoir réalisé de contrôle auditif, 22 % ont effectué un contrôle il y a moins d'un an et 62 % il y a plus d'un an (dont 19 % il y a plus de 5 ans).

Des différences marquées sont observées selon le sexe et l'âge.

- Les hommes déclarent plus fréquemment avoir effectué un contrôle auditif au cours de leur vie (91 % vs 76 % des femmes, $p < 0,001$).

- La part de personnes indiquant avoir bénéficié d'un test diminue avec l'âge : les générations les plus jeunes sont ainsi en proportion les plus nombreuses à avoir réalisé un contrôle auditif au cours de leur vie (92 % des 18-25 ans vs 66 % des 65-75 ans).

- Bien que l'analyse multivariée ne mette pas en évidence d'effet de la catégorie socioprofessionnelle en deux classes, il est intéressant de souligner que la part la plus importante de personnes ayant bénéficié d'un contrôle au cours de leur vie est observée chez les ouvriers (96 %), et la plus faible chez les agriculteurs exploitants (69 %) et les retraités (70 %) (cf. annexe 7.4).

Par ailleurs, la réalisation d'un contrôle auditif apparaît indépendante des effets ressentis du bruit sur sa propre santé.

Comparaison à la situation nationale

Le niveau ressenti d'information des Ligériens sur le bruit et ses effets sur la santé est similaire à celui observé au niveau national. En revanche, les habitants de la région éprouvent moins d'inquiétude à l'égard de ces risques que les Français (65 % des Ligériens déclarent que le bruit présente un risque élevé pour la santé des Français en général vs 69 % des Français, $p < 0,05$).

Les proportions de personnes déclarant avoir déjà ressenti les effets du bruit ambiant sur leur santé sont relativement proches dans la région et en France.

La proportion de Ligériens ayant déjà fait un contrôle auditif est supérieure à celle observée au niveau national (84 % vs 80 %, $p < 0,01$). De même, les habitants de la région sont en proportion plus nombreux à déclarer avoir bénéficié d'un test auditif au cours des 12 derniers mois (22 % vs 19 %, $p < 0,01$).

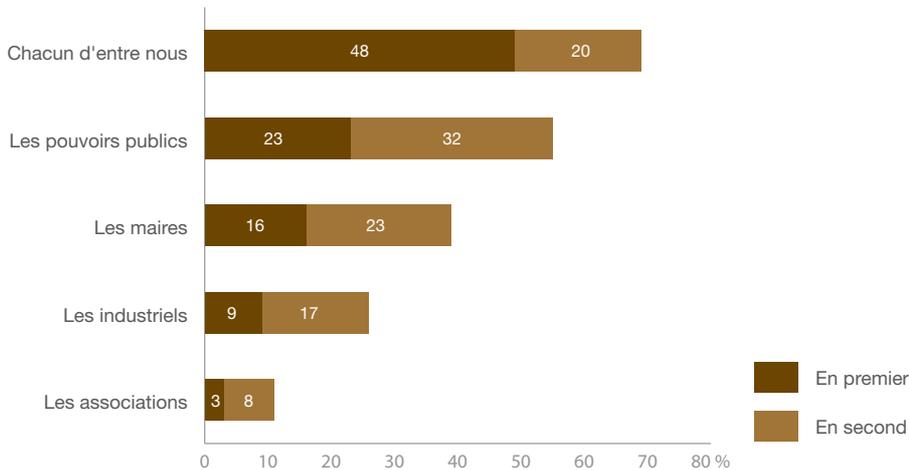
7.4 Opinions à l'égard des actions de lutte

7.4.1 Acteurs les mieux placés pour agir

La majorité des habitants de la région (68 %) estiment que la lutte contre les nuisances sonores relève en premier lieu des comportements individuels : 48 % d'entre eux déclarent que cette lutte repose sur « chacun d'entre nous » en

premier, 20 % en second. Les pouvoirs publics arrivent en seconde position (55 % les citent en premier ou en second) devant les maires (39 %). Plus du quart (26 %) des Ligériens positionnent les industriels et 11 % les associations comme les acteurs les mieux placés pour agir en premier ou en second contre le bruit (figure 5).

Figure 5 : proportion de personnes citant ces acteurs comme étant les mieux placés pour agir, en premier ou en second, en matière de lutte contre le bruit



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

- Les femmes citent plus fréquemment « chacun d'entre nous » en premier ou en second (72 % vs 64,5 % des hommes, $p < 0,001$). Les hommes sont quant à eux plus nombreux à positionner les industriels (29 % vs 23 % des femmes, $p < 0,01$) et les associations (13 % vs 9 % des femmes, $p < 0,05$) comme les mieux placés pour agir contre les nuisances sonores.
- Les générations les plus jeunes ainsi que les personnes sans diplôme ou titulaires d'un diplôme de niveau baccalauréat considèrent plus fréquemment que les personnes plus âgées et plus diplômées que la lutte contre le bruit repose sur « chacun d'entre nous » et moins souvent sur les maires.
- Les habitants des communes de moins de 20 000 habitants identifient plus souvent les industriels et moins fréquemment les maires comme acteurs les mieux placés pour agir. Par ailleurs, les personnes résidant dans des communes de 20 000 à 100 000 habitants sont en proportion les plus nombreuses à estimer que cette lutte relève des responsabilités individuelles (cf. annexe 7.5).

7.4.2 Mesures financières

La place prépondérante de la responsabilité individuelle est confirmée par la disposition des habitants de la région à s'impliquer financièrement. En effet, 57 % d'entre eux se déclarent prêts à payer 10 % plus cher pour avoir des appareils ménagers moins bruyants afin d'améliorer la qualité de leur environnement. Cependant, l'adhésion à cette mesure financière apparaît moins consensuelle que pour d'autres mesures proposées lors de l'enquête pour lutter contre d'autres types de pollutions telles que l'achat d'une voiture moins polluante (76 %), ou de fruits et légumes sans pesticides (77 %) (cf. chapitre 3, p. 52).

Seul, l'âge semble avoir une influence sur l'adhésion à cette mesure financière. Les jeunes de 18-25 ans se montrent les plus réticents à payer plus cher pour avoir des appareils ménagers moins bruyants (62 % sont opposés à cette mesure vs 39 % des 26-75 ans, $p < 0,001$) (cf. annexe 7.6).



Comparaison à la situation nationale

Les habitants de la région citent moins souvent que les Français les maires comme acteurs les mieux placés pour agir contre le bruit (39 % vs 42 %, $p < 0,05$). En revanche, ils sont en proportion plus nombreux qu'au niveau national à estimer que cette lutte incombe aux industriels (26 % vs 22 %, $p < 0,01$).

La proportion de Ligériens déclarant être prêts à payer plus cher pour avoir des appareils ménagers moins bruyants est proche de celle observée au niveau national.

7.5 Discussion

Le bruit : un problème environnemental très présent dans le quotidien des Ligériens

Les Ligériens sont nombreux à se plaindre du bruit, à leur domicile et dans leur environnement quotidien mais également sur leur lieu de travail. Par ailleurs, les différents loisirs exposant à des volumes sonores élevés représentent une part importante de l'exposition déclarée.

Un Ligérien sur deux gêné par le bruit à son domicile

En premier lieu, un Ligérien sur deux s'estime gêné par le bruit à son domicile, dont un sur dix en permanence ou souvent. Pour environ 20 % d'entre eux, cette gêne est telle qu'elle peut limiter l'ouverture des fenêtres le jour. Les nuisances sonores proviennent essentiellement de la circulation (65 % des personnes gênées par le bruit à leur domicile citent spontanément une source liée aux transports) puis du voisinage (40 %). Ces résultats apparaissent relativement cohérents avec ceux des enquêtes permanentes sur les conditions de vie des ménages de l'Insee, même si la formulation des questions et les modalités de réponses diffèrent entre les enquêtes (« souvent » ou « de temps à temps » dans les enquêtes de l'Insee; « en permanence » « souvent » et « rarement » dans le Baromètre). Selon les enquêtes de l'Insee, en 2004, plus de 40 % des ménages ont déclaré « qu'il leur arrive d'être gênés par le bruit en général » (au moins un des bruits : circulation, voisinage, commerce ou autre bruit gênant) [38].

Le bruit au travail : quatre Ligériens sur dix concernés

Les résultats du Baromètre santé environnement confirment également l'importance de l'exposition professionnelle au bruit : 40 % des personnes ayant une activité professionnelle ont indiqué « travailler dans un milieu professionnel bruyant ». Cette exposition professionnelle déclarée, qui recouvre probablement des situations très variées, est elle aussi globalement concordante avec l'exposition décrite par différentes études. Selon ces enquêtes, plus de 30 % des salariés seraient exposés au bruit sur leur lieu de travail et un actif sur deux s'estimerait gêné par le bruit [8, 9]. Par ailleurs, la part de personnes exposées au bruit au travail est similaire dans la région et au niveau national, bien que le secteur industriel, particulièrement concerné, soit plus développé dans les Pays de la Loire.

Environ 5 % des Ligériens ayant un emploi cumulent expositions au domicile et au travail

Parmi les personnes exerçant une activité professionnelle, 5 % déclarent travailler dans un milieu bruyant et se disent gênées, en permanence ou souvent, par le bruit à leur domicile. Les faibles effectifs rendent difficiles l'analyse des caractéristiques sociodémographiques de ces personnes, mais les revenus les plus bas et les citadins semblent plus souvent dans ce cas. Le cumul des expositions au travail et au domicile apparaît particulièrement fréquent en région parisienne : un Francilien sur dix ayant un emploi déclare travailler dans un milieu bruyant et être gêné par le bruit à son domicile¹¹.

11. Les comparaisons Pays de la Loire, Ile-de-France et autres régions de France métropolitaine ont été réalisées à partir des enquêtes dans la région et au niveau national. Elles n'ont qu'une valeur indicative (cf. chapitre 1, p. 18). La région Ile-de-France a, par ailleurs, bénéficié d'une enquête spécifique et les résultats ont fait l'objet d'un rapport d'étude [39].

Les activités de loisirs : sources d'expositions importantes, surtout chez les jeunes

A ces nuisances sonores au domicile et au travail s'ajoute une exposition non négligeable lors d'activités de loisirs : la moitié des Ligériens déclarent s'être rendus dans l'année à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un niveau sonore élevé et 20 % des habitants de la région utilisent un baladeur. Ces pratiques sont répétées chez respectivement 15 % et 6 % des personnes interrogées. Elles concernent plus souvent les hommes, les milieux socio-économiques favorisés (catégorie socioprofessionnelle ou revenu), et surtout les classes d'âge les plus jeunes (cf. encadré « Le bruit et les jeunes », p. 188).

Par ailleurs, les sorties en discothèque ou les concerts et la pratique de la musique apparaissent plus fréquents dans la région. Les habitudes de vie des Ligériens dans ce domaine semblent ainsi se rapprocher plutôt de celles des habitants de la région parisienne. En revanche, l'écoute d'un baladeur plusieurs fois par semaine est une pratique particulièrement développée en Ile-de-France (plus de 15 % des Franciliens vs environ 6 % des Ligériens et des habitants des autres régions)¹² [39].

Une gêne ressentie en lien avec l'exposition

Si le sentiment de gêne occasionnée par le bruit est subjectif et varie entre individus, les résultats du Baromètre santé environnement montrent que la gêne ressentie est avant tout liée à l'exposition objective. Les personnes qui vivent dans des environnements sonores plus dégradés (en milieu urbain, en habitat collectif, à proximité de sources de pollution sonore) sont les plus nombreuses à se déclarer gênées par le bruit à leur domicile, quel que soit leur niveau de vie, cette gêne contribuant à leur insatisfaction vis-à-vis de leur quartier. Ces résultats confirment le lien étroit entre la qualité du cadre de vie et les nuisances sonores. De même, les professions les plus exposées (ouvriers notamment) se plaignent plus souvent du bruit sur leur lieu de travail.

Certaines de ces caractéristiques étant liées au milieu socio-économique (profession, habitat, cadre de vie...), les milieux les moins favorisés sont les plus concernés. Ainsi, les personnes disposant de revenus plus faibles (inférieurs à 900 € par UC) sont en proportion plus nombreuses à souffrir de nuisances sonores à leur domicile. L'influence du revenu sur la gêne ressentie n'est cependant pas

confirmée par l'analyse multivariée qui permet des comparaisons « toutes choses égales par ailleurs ». Ainsi, à type d'habitat équivalent par exemple, le revenu n'a pas d'effet sur la gêne ressentie.

Par ailleurs, d'après les résultats du Baromètre santé environnement, les habitants de la région semblent moins concernés par le bruit que les Français. Ils se distinguent, en effet, par une gêne ressentie au domicile moins marquée (ils sont moins nombreux à estimer souffrir de nuisances sonores à leur domicile et à indiquer restreindre l'ouverture des fenêtres à cause du bruit). Ce résultat peut être rapproché de la part plus élevée dans la région de personnes qui vivent dans une maison indépendante ou en milieu rural, environnements moins soumis aux nuisances sonores. Les Ligériens sont d'ailleurs globalement plus souvent satisfaits de leur cadre de vie (cf. chapitre 2, p. 28), leur jugement plus favorable à l'égard des nuisances sonores contribuant certainement à cette appréciation générale positive.

Il est intéressant de souligner que ce jugement favorable semble particulièrement marqué dans la région. En effet, des comparaisons plus fines, mais à valeur uniquement descriptive (cf. chapitre 1, p. 18), montrent que les Ligériens s'estiment moins souvent gênés par le bruit à leur domicile (11 %) que les habitants de la région parisienne, particulièrement concernés (25 %), mais aussi que les habitants des autres régions (13 %). En revanche, concernant la restriction à l'ouverture des fenêtres, la moindre proportion dans la région de personnes se déclarant gênées pour ouvrir leurs fenêtres à cause du bruit le jour (21 % vs 26 % au niveau national, $p < 0,001$) ou la nuit (14 % vs 18 %, $p < 0,001$) semble surtout liée à la proportion particulièrement élevée de personnes gênées en région parisienne, qui tend à majorer la moyenne nationale.

Bruit et effets sur la santé : un problème connu des Ligériens, des risques perçus faibles

Les deux tiers des habitants de la région s'estiment « plutôt bien informés » sur le bruit et ses éventuels effets sur la santé. Le bruit se positionne ainsi parmi les thèmes de santé-environnement au sujet desquels les Ligériens sont les plus satisfaits de l'information, au troisième rang après les pollutions de l'air extérieur et de l'eau. Comme pour la plupart des thèmes proposés, le sentiment d'information augmente avec l'âge. Les plus jeunes se distinguent ainsi par leur insatisfaction à l'égard

12. Les comparaisons Pays de la Loire, Ile-de-France et province n'ont qu'une valeur indicative (cf. chapitre 1, p. 18).

de cette information ; ils sont, en effet, les plus nombreux à se déclarer « plutôt mal informés » mais aussi à indiquer ne jamais avoir entendu parler de ce thème de santé-environnement.

Ce sentiment général d'information est associé à la représentation d'un moindre niveau de risque sanitaire lié au bruit, par rapport aux autres thèmes de santé-environnement proposés dans l'enquête. Le tiers des habitants de la région estiment, en effet, que le bruit présente un risque « plutôt faible » ou « quasi nul » pour la santé des Français en général, cette proportion atteint près de 60 % chez les 18-25 ans. Le bruit fait partie des problèmes environnementaux considérés comme présentant des risques modérés, avec la pollution des sols, l'utilisation de produits ménagers, de bricolage ou encore les incinérateurs (cf. chapitre 3, p. 44). Cette position semble cohérente avec les résultats du Baromètre IRSN (2007) selon lesquels le bruit n'est pas perçu comme un des thèmes présentant le plus de risques parmi des domaines très variés (pollution atmosphérique, tabagisme des jeunes, la drogue, le Sida...). Selon cette enquête, un quart des Français considèrent que les risques pour la santé des Français en général associés au bruit sont « faibles » [40, 41].

Un ressenti des effets sanitaires du bruit lié aux expositions subies...

Le ressenti individuel des effets du bruit sur la santé apparaît fréquent : un quart des Ligériens disent « avoir déjà ressenti les effets du bruit ambiant sur leur santé ».

Ce ressenti est lié à l'exposition au domicile et au travail : les personnes qui se disent gênées par le bruit à leur domicile ou au travail déclarent plus souvent ressentir ces effets. Les personnes qui vivent dans des logements collectifs, en milieu urbain et qui indiquent travailler en milieu bruyant sont notamment plus nombreuses à se déclarer gênées par le bruit et à déclarer ressentir ses effets. Le niveau socio-économique influe sur la gêne ressentie au domicile et au travail et ainsi indirectement sur le ressenti de ces effets.

Par ailleurs, si les risques sanitaires liés au bruit représentent une préoccupation de second plan par rapport aux autres problèmes de santé-environnement, le bruit semble associé, d'après les résultats du Baromètre santé environnement, à une crainte plus marquée de certains troubles pour sa propre santé. Ainsi, parmi les 24 % d'habitants de la région déclarant ressentir les effets du bruit sur leur santé, près de la moitié

(48 %) estiment courir un risque élevé d'être personnellement affectés par de l'anxiété, du stress et des troubles du sommeil du fait de leur environnement (vs 26 % des personnes indiquant ne pas ressentir les effets du bruit, $p < 0,001$). Cette crainte semble liée à l'exposition déclarée : les personnes qui s'estiment gênées par le bruit à leur domicile, notamment pour ouvrir leurs fenêtres le jour et/ou la nuit, pensent plus souvent courir un risque élevé d'être personnellement affectées par ces troubles. Ces résultats témoignent des liens étroits mais complexes entre la gêne ressentie et les effets extra-auditifs du bruit.

... mais une moindre sensibilité à l'égard des conséquences des activités de loisirs

En revanche, les personnes qui pratiquent des loisirs les exposant à des volumes sonores élevés, occasionnellement ou fréquemment, ne déclarent pas plus souvent ressentir les effets du bruit sur leur propre santé. Notamment, les générations les plus jeunes, population plus exposée à ces activités, sont en proportion les moins nombreuses à indiquer ressentir les conséquences du bruit sur leur santé. Ce constat peut être rapproché du caractère choisi de ces bruits qui minore logiquement les effets psychologiques et la gêne ressentie. Il peut également révéler une attention peu marquée à l'égard des effets transitoires des expositions à des volumes sonores élevés (acouphènes). Enfin, les conséquences de ces expositions sur l'appareil auditif apparaissent le plus souvent sur le long terme, ce décalage contribuant probablement à la moindre crainte de la population à l'égard des risques liés aux loisirs.

Par ailleurs, le Baromètre santé environnement montre que la grande majorité des personnes exposées lors de loisirs (discothèques, concerts ou musique) ne prennent aucune précaution pour se protéger du bruit. Seuls 20 % des personnes exposées à des volumes sonores élevés (au moins une fois au cours des 12 derniers mois ou plus souvent, y compris dix fois ou plus dans l'année) indiquent prendre des précautions (diminution du son, utilisation de protections auditives ou éloignement de la source de bruit) lors de ces expositions.

Ces résultats témoignent de la nécessité de poursuivre et d'amplifier les campagnes de sensibilisation et d'information sur les effets auditifs du bruit et les mesures de prévention.

La question du dépistage des déficiences auditives

Interrogés sur la date de leur dernier contrôle d'audition, seuls 16 % des Ligériens déclarent ne jamais avoir effectué de contrôle au cours de leur vie. L'absence de lien entre ces contrôles et l'exposition déclarée (au domicile, au travail ou lors de loisirs) ou le ressenti des effets du bruit peut laisser supposer que le dépistage ne relève pas d'une démarche individuelle mais s'inscrit plutôt dans un cadre collectif. Par ailleurs, les proportions plus élevées d'hommes et de jeunes indiquant avoir fait contrôler leur audition peuvent témoigner du rôle des médecines scolaire et du travail. L'importance du dépistage dans un cadre professionnel est confirmée par la part plus élevée d'ouvriers contrôlés. La fréquence des contrôles effectués par la médecine du travail est également observée dans le « Baromètre audition », selon lequel les médecins du travail sont les deuxièmes professionnels de santé cités comme à l'origine des contrôles (37 %) après les médecins ORL (46 %) [42]. La part importante du dépistage par la médecine du travail peut être en partie liée à la surveillance médicale obligatoire des travailleurs exposés au bruit inscrite dans le code du travail. Ainsi, tout salarié exposé doit faire l'objet de contrôles systématiques dont la fréquence varie selon le niveau d'exposition.

La région se caractérise par le développement du secteur industriel et une part plus importante d'ouvriers par rapport au niveau national (cf. chapitre 1, p. 12). Ces spécificités régionales peuvent être rapprochées de la part plus élevée de Ligériens indiquant avoir fait contrôler leur audition (84 % vs 80 % des Français, $p < 0,01$). Cependant, l'analyse multivariée, qui permet des comparaisons entre la région et la France « toutes choses égales par ailleurs », c'est-à-dire notamment à structure par catégorie socioprofessionnelle identique, montre que ce recours accru au dépistage dans la région n'est pas uniquement dû à la plus forte proportion de catégories socioprofessionnelles moins favorisées. Il peut témoigner d'une sensibilisation marquée des médecins du travail ligériens, liée à la forte exposition de ce milieu professionnel particulièrement développé dans la région, et s'accompagnant d'un dépistage plus important pour l'ensemble des professions. Il convient également de préciser que les contrôles de l'audition sont notamment moins fréquents en région parisienne où le secteur tertiaire est

particulièrement développé (75 % des habitants d'Ile-de-France ont fait contrôler leur audition, 84 % des Ligériens et 81 % des habitants des autres régions)¹³.

Ce recours accru au dépistage peut également être rapproché de la fréquence des séjours hospitaliers pour maladies de l'oreille des habitants de la région, supérieure à la moyenne nationale de plus de 40 % [10]. Ces deux constats (fréquence accrue des tests d'audition et des séjours hospitaliers) tendent à conforter l'hypothèse d'une surmorbidity régionale liée aux affections oto-rhino-laryngologiques.

La lutte contre le bruit dépend des comportements de chacun d'entre nous

Plus des deux tiers des habitants de la région estiment que la lutte contre le bruit relève en premier lieu des comportements individuels. Les pouvoirs publics sont cités en second (55 %), et les maires, dont le rôle au niveau local est essentiel, sont identifiés comme les mieux placés pour agir par moins de 40 % des Ligériens.

La place prépondérante de la responsabilité individuelle mise en évidence dans le Baromètre santé environnement est, par ailleurs, confirmée par la disposition des habitants de la région à s'impliquer financièrement. En effet, la majorité d'entre eux (57 %) déclarent être prêts à payer 10 % plus cher pour avoir des appareils ménagers moins bruyants afin d'améliorer la qualité de leur environnement.

13. Les comparaisons Pays de la Loire, Ile-de-France et province n'ont qu'une valeur indicative (cf. chapitre 1, p. 18).

LE BRUIT ET LES JEUNES¹⁴

Population à risque, les jeunes sont plus souvent exposés à des volumes sonores élevés et font l'objet d'une attention particulière. Les résultats du Baromètre santé environnement confirment la place importante du bruit dans l'environnement de ces générations et mettent en évidence une moindre représentation des risques chez les plus jeunes.

Une population plus exposée

Les populations les plus jeunes semblent plus souvent exposées. Au domicile, si les résultats du Baromètre santé environnement ne mettent pas en évidence un effet de l'âge sur la gêne ressentie, d'autres facteurs associés à l'âge ont une influence. En effet, la représentation d'une gêne sonore est étroitement liée aux caractéristiques du logement et au sentiment de satisfaction à l'égard du cadre de vie. Ainsi les plus jeunes, qui vivent plus souvent en logement collectif, en milieu urbain et sont, en proportion, plus nombreux à se déclarer insatisfaits de leur quartier, subissent plus fréquemment des nuisances sonores à leur domicile. Enfin, l'exposition lors de loisirs est bien évidemment plus importante pour cette classe d'âge. Près des deux tiers des jeunes de 18 à 25 ans indiquent utiliser un baladeur, plus de 20 % en ont un usage fréquent et 84 % déclarent s'être rendus en discothèque, à un concert ou avoir joué de la musique au moins une fois dans l'année. Les jeunes de 18-25 ans sont également en proportion plus nombreux à avoir pratiqué ces activités régulièrement : ainsi plus de la moitié d'entre eux se rendent à des concerts, en discothèque ou jouent de la musique au moins dix fois dans l'année. Ils ne sont plus que 8 % à avoir recours à ces activités au-delà de 25 ans.

Les jeunes : défaut d'information et/ou déni du risque ?

Les jeunes sont plus souvent critiques à l'égard de l'information sur le bruit et ses éventuels effets sur la santé que leurs aînés. Les 18-25 ans sont, en effet, en proportion les plus nombreux à déclarer ne pas avoir accès à cette information, et parmi ceux qui sont informés, plus de 40 % ne sont pas satisfaits. Ce défaut d'information ressenti est associé à une moindre représentation du risque sanitaire : deux tiers des habitants de la région estiment que le bruit présente un risque élevé pour la santé des Français mais seuls 43 % des jeunes de 18-25 ans portent le même jugement. Ils sont également en proportion les moins nombreux, avec les personnes âgées de plus de 65 ans, à indiquer ressentir les effets du bruit sur leur propre santé.

Des mesures de protection peu intégrées chez ces générations

Les plus jeunes déclarent moins fréquemment prendre des précautions lorsqu'ils jouent ou écoutent de la musique à un volume sonore élevé que les générations plus âgées. Mais, en revanche, ces générations semblent cependant mieux dépistées : les 18-25 ans sont en proportion les plus nombreux à indiquer avoir effectué un contrôle auditif au cours de leur vie.

Une sensibilisation engagée, notamment dans le cadre scolaire

La protection des adolescents des risques dus à l'écoute de la musique est une action du Plan régional santé environnement des Pays de la Loire. Dans ce contexte, des mesures d'information auprès des adolescents mais également des questionnaires d'établissements ou des organisateurs de spectacles ont été engagées. Ces actions ont pour objectif, non pas de pointer du doigt ces activités, qui sont et qui doivent rester des sources de plaisir, mais de sensibiliser sur les effets sanitaires qui doivent alerter, de promouvoir l'information, l'usage de mesures de protection (temps de pause, usage de protections auditives...) ainsi que de renforcer les contrôles des établissements diffusant de la musique amplifiée. Ainsi, des plaquettes d'information, élaborées par différents acteurs impliqués dans la lutte contre le bruit (services de l'Etat, Education nationale, collectivités locales et mutuelles) sont diffusées par le biais de la médecine scolaire et de l'enseignement musical. Par ailleurs, des spectacles de sensibilisation sont organisés depuis 1998 (« Peace and Love »).

14. Les différences commentées sont significatives au seuil de 5 % et confirmées par l'analyse multivariée.

Les jeunes ligériens plus exposés ?

Bien que l'utilisation régulière d'un baladeur (plusieurs fois par semaine, voire tous les jours) soit moins fréquente dans la région qu'au niveau national (23 % vs 34 %), les habitants de la région sont en proportion plus nombreux que les Français à déclarer être allés à un concert, en discothèque ou avoir joué de la musique à un volume sonore élevé au moins dix fois au cours des 12 derniers mois (54 % vs 45 %). Par ailleurs, les jeunes ligériens semblent moins souvent avoir recours à des mesures de protection (11 % vs 18 % des jeunes français), mais ils sont en revanche en proportion plus nombreux à déclarer avoir déjà effectué un contrôle d'audition au cours de leur vie (92 % vs 83 %). Ce recours plus marqué au dépistage peut être rapproché de la fréquence très élevée des hospitalisations pour maladie de l'oreille des habitants de la région (+ 42 % par rapport à la moyenne nationale en 2004), notamment chez les moins de 15 ans [10]. Les pathologies prises en charge au cours de ces hospitalisations étant principalement des otites moyennes et leurs complications, on peut faire l'hypothèse que les jeunes de la région représentent une population plus vulnérable.

Bibliographie

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

- [1] Le bruit au travail et le bruit ambiant. OMS. Aide-Mémoire, n° 258, février 2001 [page internet]
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs258/fr/>
- [2] Population urbaine et rurale en France métropolitaine 1936-1999. Insee, 2005 [page internet]
http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATTEF01205
- [3] Les déplacements domicile-travail amplifiés par la périurbanisation. B. Baccaini, F. Sémécurbe, G. Thomas. *Insee Première*, Insee, n° 1129, mars 2007, 4 p.
- [4] Bruit et santé. Effets biologiques et sanitaires du bruit. Afsset, 2007, 8 p.
- [5] Impact sanitaire du bruit. Etat des lieux. Indicateurs bruit-santé. Afsse, 2004, 304 p. + ann.
- [6] Etude « Bruit et santé en Ile-de-France ». Rapport final. J.M. Cohen. Open Rome, Région Ile-de-France, 2007, 112 p.
- [7] Bruit. M. El Yamani. Dans *Santé et environnement : enjeux et clefs de lecture. Problématiques, pathologies, agents, environnements et milieux*. M. El Yamani, B. Vergriette. Afsset, 2005, 6 p.
- [8] Le bruit au travail en 2003 : une nuisance qui touche trois salariés sur dix. I. Magaud-Camus, M.C. Floury, L. Vinck, D. Waltisperger. *Premières Informations et Premières Synthèses*, Dares, n° 25.3, juin 2005, 6 p.
- [9] Le bruit au travail. Enquête nationale JNA-Médéric. Ipsos, 2008, 25 diapositives
- [10] Potential health risks of exposure to noise from personal music players and mobile phones including a music playing function. Scientific committee on emerging and newly identified health risks. European commission, 2008, 80 p.
- [11] Bruits et nuisances sonores. Afsset [page internet]
<http://www.afsse.fr/index.php?pageid=696&parentid=265>
- [12] Maladies de l'oreille et de l'audition. Dans *La santé observée dans les Pays de la Loire. Tableau de bord régional sur la santé. Edition 2007*. ORS Pays de la Loire, 2007, pp. 74-75
- [13] Evaluation de l'audition des jeunes Français. G. Prost, J.C. Duclos, J.C. Normand, A. Bergeret, M.P. Herrscher. Institut universitaire de médecine du travail de Lyon, 2000, 43 p.
- [14] Hearing status of French youth aged from 18 to 24 years in 1997 : a cross-sectional epidemiological study in the selection centres of the army in Vincennes and Lyon. A. Job, M. Raynal, A. Tricoire, J. Signoret, P. Rondet. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, vol. 48, n° 3, 2000, pp. 227-237
- [15] Les logements en 2006. Le confort s'améliore, mais pas pour tous. B. Castéran, L. Ricroch. *Insee Première*, Insee, n° 1202, juillet 2008, 4 p.
- [16] Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit. *Journal Officiel de la République Française*, 1^{er} janvier 1993, pp. 14-18
- [17] Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositifs réglementaires). *Journal Officiel de la République Française*, 1^{er} septembre 2006, 3 p.
- [18] Plan national d'actions contre le bruit. Dossier de presse. Ministère de l'écologie et du développement durable, 2003, 31 p.
- [19] 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.
- [20] 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
- [21] Programme d'actions sur le sommeil. Dossier de presse. Ministère de la santé et des solidarités, 2007, 16 p.

- [22] Une nouvelle réglementation sur le bruit au travail. P. Canetto. *Documents pour le Médecin du Travail*, INRS, n° 107, 3^e trimestre 2006, pp. 297-307
- [23] La directive européenne sur les bruits ambiants. Ministère de l'écologie et du développement durable. *Les Fiches*, novembre 2006, 2 p.
- [24] Décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme. *Journal Officiel de la République Française*, 26 mars 2006, 26 p.
- [25] Circulaire relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement. Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, juin 2007, 20 p.
- [26] La résorption des points noirs du bruit routier et ferroviaire. C. Lamure. Conseil général des ponts et chaussées, 1998, 75 p.
- [27] La lutte contre le bruit : enjeux et solutions. Les nuisances sonores des transports terrestres et des activités en milieu urbain. Sous la direction d'E. Thibier. Ed. Techni.Cités, 2005, 368 p.
- [28] Les cartes du bruit dans les grandes agglomérations : où en est-on ? Centre d'information et de documentation sur le bruit, 2008 [page internet]
<http://www.bruit.fr/FR/info/Directive%20sur%20le%20bruit%20dans%20l'environnement/Actualit%E9s%20de%20la%20gestion%20des%20nuisances%20sonores/1511/12>
- [29] Indicateurs environnementaux des transports en Pays de la Loire. Tableau de bord n° 1 (Edition 2007). D. Douillard. Observatoire régional des transports Pays de la Loire, 2007, 20 p.
- [30] Bruit et santé. Politique de lutte contre le bruit. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 2007 [page internet]
http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/bruit/politique_de_lutte.htm
- [31] Les actions de lutte contre le bruit. Drass et Ddass des Pays de la Loire, 2009 [page internet]
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sebr030.html>
- [32] La protection des adolescents contre le bruit : les risques dus à la musique amplifiée. Drass et Ddass des Pays de la Loire, 2007 [page internet]
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sebr031.html>
- [33] Campagne de sensibilisation « Ecoute ton lycée ». Bruitparif, Observatoire du bruit en Ile-de-France [page internet]
<http://www.bruitparif.fr/cms/index.php?id=162>
- [34] On pardonne tout à son quartier sauf... l'insécurité, les dégradations, le bruit. T. Le Jeannic. *Insee Première*, Insee, n° 1133, mai 2007, 4 p.
- [35] Mesurer la qualité de vie dans les grandes agglomérations. G. Martin-Houssart, C. Rizik. *Insee Première*, Insee, n° 868, octobre 2002, 4 p.
- [36] Rapport préliminaire de la Commission d'orientation du plan santé environnement. Document de travail. Afsse, 2003, 144 p.
- [37] Bruit. J. Constance, N. Grénetier, P. Peretti-Watel. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 326-346 (Coll. Baromètres Santé)
- [38] Environnement, nuisances et insécurité. Indicateurs sociaux 1996-2004. T. Le Jeannic, J. Vidalenc. *Insee Résultats*, Insee, n° 45, décembre 2005, 48 p.
- [39] Les perceptions du bruit en Ile-de-France. Exploitation régionale du Baromètre Santé-Environnement 2007. D. Grange, E. Chatignoux, I. Grémy. ORS Ile-de-France, 2009, 158 p.
- [40] 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, 119 p.
- [41] Les Français et l'environnement : opinions et attitudes au début 2002. Ifen, 2003, 93 p. (Etudes et Travaux n° 39)
- [42] Baromètre de l'audition. Journée nationale de l'audition. Ipsos, AG2R, [s.d.], 22 p.



BRUIT





Chapitre 8

RISQUES ÉMERGENTS

Introduction	194
8.1 TÉLÉPHONIE MOBILE	194
8.1.1 Contexte	195
8.1.2 Utilisation d'un téléphone portable	198
8.1.3 Opinions à l'égard de l'information et connaissances	199
8.1.4 Représentations des risques pour la santé	200
8.1.5 Utilisation d'une oreillette lors de conversations téléphoniques	202
8.1.6 Opinions sur l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique	203
8.1.7 Discussion	204
8.2 PRODUITS MÉNAGERS, DE BRICOLAGE ET DE JARDINAGE ET PRODUITS COSMÉTIQUES	209
8.2.1 Contexte	211
8.2.2 Connaissance de la contribution des émissions de produits d'usage courant à la pollution de l'air intérieur	214
8.2.3 Représentations des risques pour la santé et connaissance des tests préalables à la mise sur le marché de matériaux et de produits	215
8.2.4 Opinions à l'égard de l'étiquetage des produits	217
8.2.5 Utilisation de mesures de protection	219
8.2.6 Opinions concernant les mesures de lutte	220
8.2.7 Discussion	221
Bibliographie	225

Introduction

Les progrès technologiques transforment la société et les habitudes de vie en améliorant le confort de chacun et en offrant de nouvelles fonctionnalités omniprésentes dans l'environnement quotidien. Mais l'innovation technologique s'accompagne de l'émergence de nouveaux risques pour la santé humaine et pour l'environnement, difficiles à anticiper. Parmi ces « risques émergents », on distingue :

- les nouvelles expositions à des dangers connus (champs électromagnétiques...), qui représentent des risques élevés en raison du développement de technologies entraînant une exposition collective importante (téléphones portables...),

- les dangers nouveaux, qui concernent les risques liés, par exemple, au récent développement des nanotechnologies, ou à la multiplication de nombreuses nouvelles substances chimiques de synthèse dans l'environnement...,

- et le cumul de ces deux risques [1].

Le Baromètre santé environnement explore deux types de risques émergents :

- la téléphonie mobile,

- et les substances chimiques présentes dans de nombreux produits d'usage courant.

8.1 Téléphonie mobile

L'ESSENTIEL

Un usage du téléphone portable largement répandu

Près de 80 % des Ligériens déclarent utiliser un téléphone portable. Son usage est plus fréquent chez les jeunes et dans les milieux sociaux favorisés.

Des mesures permettant de limiter l'exposition personnelle aux ondes électromagnétiques méconnues

Bien que les risques sanitaires liés à l'utilisation des téléphones portables fassent l'objet de nombreux débats scientifiques, les habitants de la région ont un jugement plutôt favorable à l'égard de leur information dans ce domaine : plus de 60 % s'estiment plutôt bien informés sur l'utilisation des téléphones portables et ses éventuels effets sur la santé.

Mais l'enquête montre également que la plupart d'entre eux méconnaissent les moyens pour limiter leur exposition personnelle aux champs électromagnétiques. Seulement 12 % des utilisateurs de téléphones portables ont déjà entendu parler de l'obligation de faire figurer le Débit d'absorption spécifique (DAS) sur la notice d'emploi des téléphones portables depuis 2003. Et moins de 10 % d'entre eux savent que le DAS est la quantité d'énergie associée aux ondes électromagnétiques reçue par l'utilisateur lorsqu'il téléphone.

De plus, seuls 14 % des usagers de téléphones portables déclarent utiliser systématiquement ou de temps en temps leur téléphone avec une oreillette, et cet usage est motivé le plus souvent par des raisons non directement liées à la santé. Plus de 60 % des utilisateurs déclarent en effet avoir recours à une oreillette pour la sécurité de conduite en voiture, et uniquement 12 % pour se protéger de l'effet des ondes.

Des avis partagés sur les risques sanitaires liés aux antennes-relais et aux téléphones portables

Bien que l'existence d'un risque sanitaire pour les personnes vivant à proximité des antennes-relais n'ait pas été démontrée à ce jour par la communauté scientifique, 53 % des Ligériens considèrent que les antennes-relais présentent un risque élevé pour la santé des Français. Néanmoins, il s'agit de l'un des problèmes environnementaux étudiés dans l'enquête pour lequel cette proportion est la plus faible.

Les avis sont également partagés sur le lien entre téléphone portable et tumeur au cerveau. Parmi les personnes qui se sont exprimées sur cette question, plus de 40 % pensent que « l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser une tumeur au cerveau », alors que les connaissances actuelles ne permettent pas d'établir ce lien.

Insatisfaction vis-à-vis de l'action des pouvoirs publics et manque de confiance dans l'expertise scientifique

Les Ligériens ont un avis critique à l'égard des actions menées par les pouvoirs publics en matière de téléphonie mobile : plus de 60 % d'entre eux se déclarent insatisfaits à ce sujet.

De même, les habitants de la région semblent relativement méfiants vis-à-vis des experts scientifiques dans ce domaine. Plus de la moitié d'entre eux déclarent ne pas avoir confiance en eux. La téléphonie mobile constitue ainsi le thème étudié par le Baromètre santé environnement pour lequel les Ligériens font le moins confiance aux experts scientifiques.

Une représentation moins défavorable des risques sanitaires dans la région

La proportion de personnes s'estimant plutôt bien informées sur l'utilisation des téléphones portables et ses éventuels effets sanitaires ainsi que la part d'utilisateurs de téléphones portables ayant connaissance de la définition du DAS sont similaires dans la région et au niveau national.

Par contre, dans la région, l'utilisation de l'oreillette lors des conversations téléphoniques apparaît moins fréquente qu'au plan national.

De plus, les Ligériens expriment moins d'inquiétude que les Français à l'égard des risques sanitaires liés aux antennes-relais et aux téléphones mobiles.

8.1.1 Contexte

Chaque être humain est exposé quotidiennement à un ensemble complexe de champs électromagnétiques de différentes fréquences, émises par de multiples sources artificielles¹ : appareils électroménagers, réseaux de lignes à haute tension, stations de radio, de télévision ou de téléphonie mobile. Cette exposition est de plus en plus importante, à mesure que de nouvelles technologies apparaissent [2]. La téléphonie mobile a notamment connu, depuis le début des années 1990, un essor important en France comme dans de très nombreux pays. Fin 2006, près de 80 % des Français de plus de 15 ans étaient équipés d'un téléphone portable [3].

Le principe de la téléphonie mobile repose sur l'émission et la réception de radiofréquences entre le téléphone et des stations de base (antennes-relais) généralement installées au sommet de pylônes ou de bâtiments. Les radiofréquences font partie des rayonnements non ionisants,

c'est-à-dire des ondes qui ne sont pas suffisamment énergétiques pour extraire des électrons des atomes de la matière vivante, contrairement aux rayonnements ionisants (rayon X, gamma et radioactivité). Les champs utilisés dans la téléphonie mobile se répartissent actuellement, en France, selon trois réseaux : le GSM 900 (fréquence porteuse d'environ 900 MHz²), le GSM/DCS 1 800 (1 800 MHz) et le système UMTS/3G (1 900 MHz) [4, 5].

Les expositions aux rayonnements dues aux antennes-relais doivent être bien différenciées de celles liées aux téléphones mobiles. La puissance d'émission d'un mobile est nettement inférieure à celle d'une station de base. En effet, en dehors des signaux utilisés pour garder le contact avec les antennes-relais les plus proches, le téléphone n'émet des radiofréquences que lors des communications, alors que les stations de base émettent continuellement des signaux. Cependant, en raison

1. Il existe également des sources naturelles de champs électromagnétiques, liées notamment au champ magnétique terrestre ou à la lumière, ainsi que, dans le domaine des rayonnements ionisants, ou des rayons cosmiques.

2. Un méga hertz (MHz) correspond à un million d'oscillations par seconde.

de la proximité physique du téléphone mobile, la puissance absorbée par l'organisme lors d'une conversation est considérablement plus élevée que celle due aux stations de base [5]. Même en tenant compte du caractère continu (antennes) ou discontinu (téléphone) de l'exposition, l'énergie reçue par les utilisateurs de téléphone reste nettement supérieure à celle reçue des stations de base.

Une partie de cette énergie pénètre plus ou moins profondément à l'intérieur des tissus humains exposés (jusqu'à un centimètre pour les fréquences utilisées par les téléphones mobiles). L'énergie, absorbée par l'organisme, provoque un échauffement qui est régulé naturellement par le corps (effet thermique) [5]. L'exposition à des champs de radiofréquences de puissance très élevée est susceptible de provoquer de graves brûlures. Les champs électromagnétiques émis par les téléphones mobiles et leurs antennes-relais, qui ont une puissance faible, ne permettent pas d'observer de tels effets [6].

À côté de ces effets thermiques, actuellement bien décrits et sur lesquels se fondent les valeurs limites d'exposition du public autorisées par la réglementation, existent des effets non-thermiques qui font par contre l'objet de nombreuses recherches et controverses [6].

En l'état actuel des connaissances scientifiques et compte tenu des faibles niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques autour des antennes-relais, l'hypothèse d'un risque sanitaire pour les populations vivant à proximité de ces stations n'est aujourd'hui pas retenue par la majorité des experts scientifiques [6]. Cependant, certaines personnes attribuent à une exposition aux champs électromagnétiques, le plus souvent liée à la présence d'antennes-relais à proximité de leur logement, divers symptômes subjectifs tels que fatigue, vertiges, maux de tête, rougeurs, réunis sous le terme « hypersensibilité électromagnétique ». Les études scientifiques menées à ce jour ne permettent pas de conclure à l'existence d'une relation entre l'exposition aux émissions d'une antenne-relais et ces symptômes [7, 8].

Pour les téléphones portables, la situation est plus complexe. Certains travaux font état de l'existence d'effets biologiques non-thermiques variés chez les utilisateurs (modification de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique, de l'activité cérébrale, du système immunitaire...). Ces effets restent pour certains controversés, de même que leur nocivité pour la santé, et de nombreux travaux de recherche sont en cours dans ce domaine [9-11].

L'augmentation du risque de cancer lié à l'usage des téléphones portables est au centre de nombreux débats. Le classement par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ), en 2002, des champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence³ (CEM-EBF) comme « *possiblement cancérigènes pour l'homme* », est probablement source de confusion pour la population [12]. Or, les téléphones portables communiquent sur des gammes de fréquences nettement plus élevées que les CEM-EBF et ne sont donc pas concernés par ce classement. Toutefois, le lien entre le risque de cancer et les téléphones portables fait toujours l'objet de recherches. L'étude Interphone a notamment été mise en place par le Circ, en 1999, dans treize pays dont la France, afin d'évaluer les relations entre l'exposition au téléphone mobile et les tumeurs de la tête et du cou. Les résultats publiés à ce jour pour chaque pays ne permettent pas de conclure définitivement sur le lien entre le risque de cancer et l'utilisation du téléphone mobile. Des résultats partiels, basés sur des données regroupées de plusieurs pays, suggèrent une éventuelle augmentation du risque de certaines tumeurs après une durée d'utilisation de plus de dix ans. Néanmoins, certains scientifiques restent réservés sur ce point ; une synthèse des résultats de l'ensemble des études nationales devrait être publiée fin 2009 [13-15].

Par ailleurs, parmi les autres effets négatifs liés à cette technologie, le risque accidentel associé à l'utilisation d'un téléphone portable en conduisant est bien établi. Des travaux ont mis en évidence que l'usage d'un téléphone au volant, avec ou sans kit mains libres, augmente le risque d'accident du fait d'une diminution de la vigilance du conducteur [5, 9-11].

Enfin, le fonctionnement de certains appareils médicaux (stimulateurs cardiaques, défibrillateurs implantables, prothèses auditives...) peut être perturbé lorsqu'un téléphone mobile est utilisé à proximité. Un risque d'interférence existe également entre les ondes émises par les téléphones portables et les appareils électroniques à bord des avions [5].

Les politiques de gestion du risque développées en France dans le domaine de la téléphonie mobile reposent actuellement sur les principes de précaution ou d'attention. Concernant les téléphones portables, les études scientifiques ne permettant pas actuellement de conclure définitivement sur l'existence ou l'absence de risques pour la santé liés aux champs électromagnétiques qu'ils émettent, les autorités sanitaires recommandent l'application du principe de précaution. Pour les antennes-relais,

3. Champs compris entre 0 et 300 Hz (ex : réseau de distribution électrique...)

aucun argument scientifique ne justifie des préoccupations sanitaires mais un principe d'attention est préconisé afin de prendre en compte les préoccupations du public vis-à-vis de l'implantation de ces antennes [11].

Au niveau international, des valeurs limites d'exposition des personnes aux champs électromagnétiques ont été proposées, en 1998, par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (CIPRNI), instance d'expertise indépendante travaillant pour l'Organisation mondiale de la santé [16]. Ces valeurs ont été reprises dans la recommandation du Conseil de l'Union européenne du 12 juillet 1999, relative à l'exposition du public aux champs magnétiques, et en France dans le décret du 3 mai 2002 et les arrêtés du 8 octobre 2003 qui fixent les valeurs limites d'exposition aux champs de radiofréquences émis par les stations de base et les téléphones mobiles [17-18]. En avril 2009, le Parlement européen a demandé une révision des seuils d'exposition aux champs électromagnétiques fixés en 1999 par le Conseil.

Pour les antennes-relais, les champs émis sont exprimés le plus souvent en volts par mètre (V/m). Les valeurs limites d'exposition varient actuellement de 41 à 61 V/m selon le type de réseau [8]. A proximité immédiate de chaque antenne-relais, un périmètre de sécurité de l'ordre de quelques mètres, où le niveau d'exposition est supérieur aux valeurs limites, doit être matérialisé conformément à la circulaire du 16 octobre 2001 [4, 19].

Concernant les expositions professionnelles, la directive européenne de 2004 relative à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques en général) reprend les niveaux de référence de la CIPRNI et précise les obligations des employeurs en matière d'évaluation des niveaux de champs électromagnétiques, d'information et de formation des travailleurs, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour réduire ou éliminer l'exposition [20, 21].

Pour les téléphones, le Débit d'absorption spécifique (DAS) est utilisé pour quantifier le niveau d'exposition des utilisateurs. Le DAS correspond à la dose d'énergie absorbée par le corps lors de l'exposition aux radiofréquences. Il doit être inférieur à 0,08 watts par kilogramme (W/kg) pour l'ensemble du corps, et au niveau local à 2 W/kg pour la tête et le tronc et 4 W/kg pour les membres. L'arrêté du 8 octobre 2003 impose également que le DAS localisé pour la tête

soit inscrit de façon lisible et visible sur la notice d'emploi des téléphones portables [22-23].

Des mesures simples sont par ailleurs préconisées par les autorités sanitaires pour diminuer le niveau d'exposition aux radiofréquences émises par les téléphones portables [6, 9-11, 24] :

- éviter les conversations inutiles ou trop longues,
- utiliser le téléphone mobile dans de bonnes conditions de réception,
- encourager les enfants et adolescents à un usage modéré du téléphone mobile,
- éviter de téléphoner en se déplaçant,
- utiliser un kit mains libres (oreillette).

L'utilisation d'un téléphone mobile tenu à la main en conduisant un véhicule est interdite mais son usage avec un kit mains libres est toléré, malgré la baisse de vigilance qu'il induit lors de la conduite.

En 2001, un premier programme interministériel d'actions relatif à la téléphonie mobile a été développé à la suite du rapport d'un groupe d'experts [9]. Un second programme a été mis en place fin 2003 et répond à trois objectifs : soutenir les études et recherches sur les effets sanitaires des radiofréquences, renforcer la réglementation afin d'assurer la transparence et le contrôle des expositions, mieux informer la population et les collectivités locales sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques et les niveaux d'exposition [6].

Une cartographie des émetteurs radio (dont les antennes-relais), gérée et mise à jour régulièrement par l'Agence nationale des fréquences (ANFr), est accessible au public sur internet⁴. Début 2009, plus de 74 000 stations de radiotéléphonie étaient dénombrées en France selon la base de données de cette agence, dont 3 600 dans les Pays de la Loire [25]. Par ailleurs, cette base comporte les résultats de plus de 12 000 mesures de champs électromagnétiques effectuées depuis 2001, visant à s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition du public.

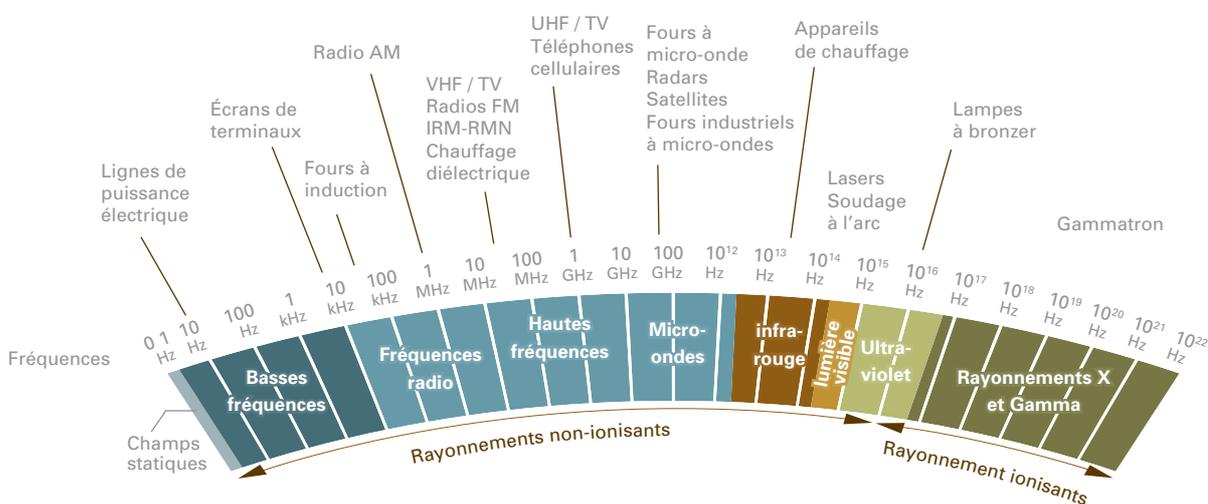
A l'échelle locale, l'information et la concertation doivent occuper une place essentielle. Un article, introduit par la loi de santé publique du 9 août 2004 au sein du Code des postes et des communications électroniques, permet aux maires de demander aux exploitants des stations radioélectriques un état des lieux des installations présentes sur leur commune [26]. Des instances de concertation, départementales, intercommunales ou communales, associant les acteurs concernés (collectivités territoriales, services de l'Etat,

4. <http://www.cartoradio.fr>

opérateurs, associations...), peuvent être mises en place afin de répondre aux diverses questions sanitaires ou environnementales posées par l'implantation d'antennes-relais. Des chartes relatives à l'implantation de stations de base sont parfois élaborées entre les opérateurs et les collectivités territoriales. Dans la région, la ville de Nantes est l'une des premières communes de France à avoir établi, dès 2002, une charte avec les opérateurs de téléphonie mobile [27, 28].

Dans le contexte actuel qui associe progression du nombre d'utilisateurs de téléphones portables, augmentation du nombre d'antennes-relais et interrogations de la population, le Baromètre santé environnement permet d'explorer les représentations des Ligériens en matière de téléphonie mobile (risques sanitaires associés, mesures de lutte, actions de pouvoirs publics...) et d'identifier leurs attentes en matière d'information.

Le spectre électromagnétique



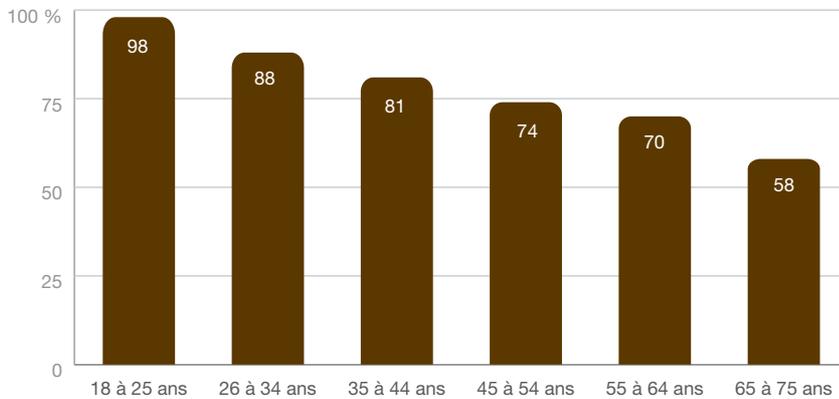
Source : INRS

8.1.2 Utilisation d'un téléphone portable

Près de 80 % des habitants de la région, âgés de 18 à 75 ans, déclarent utiliser un téléphone portable.

- Cette utilisation est désormais largement répandue dans toutes les classes d'âge même si elle reste prédominante chez les jeunes : 98 % des 18-25 ans possèdent un téléphone mobile, mais également 58 % des 65-75 ans (figure 1).
- Les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession) déclarent un peu moins souvent utiliser un téléphone portable (74 % vs 85 %, $p < 0,001$). Cette différence est notamment plus marquée pour les agriculteurs qui se distinguent par le plus faible recours aux téléphones portables (53 %).
- De même, les personnes les moins diplômées (sans diplôme ou avec un niveau inférieur au bac) sont en proportion moins nombreuses à utiliser un téléphone mobile (72 % vs 86 % des personnes avec un niveau bac ou supérieur, $p < 0,001$).
- Enfin, les personnes disposant de revenus modestes, inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC), utilisent moins fréquemment un téléphone portable (72 % vs 86 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,001$) (cf. annexe 8.1.1).

Figure 1 : proportion de personnes déclarant utiliser un téléphone portable selon l'âge



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

Comparaison à la situation nationale

Les habitants de la région déclarent moins souvent utiliser un téléphone portable que les Français (79 % vs 82 %, $p < 0,01$). Cette différence est confirmée par l'analyse multivariée qui permet de comparer, à structure sociodémographique identique, les Pays de la Loire et la France ($p = 0,06$).

8.1.3 Opinions à l'égard de l'information et connaissances

Information sur l'utilisation des téléphones portables et ses effets sur la santé

La majorité des Ligériens s'estiment correctement informés sur « l'utilisation des téléphones portables et ses effets éventuels sur la santé » : 61 % d'entre eux se déclarent « plutôt bien informés », 37 % « plutôt mal informés » et 2 % n'en ont jamais entendu parler.

Le niveau d'information des habitants de la région sur ce sujet se situe dans une position moyenne par rapport aux neuf thèmes proposés lors de l'enquête. Il est comparable au niveau d'information sur le monoxyde de carbone (63 % des personnes plutôt bien informées) ou la légionellose (57 %) (cf. chapitre 3, p. 42).

- Les femmes se déclarent mieux informées que les hommes sur l'utilisation des téléphones portables et ses risques sanitaires (66 % vs 60 %, $p < 0,01$).

- Comme pour la plupart des thèmes environnementaux, les personnes les plus âgées s'estiment les mieux informées sur ce sujet (71 % des 65-75 ans vs 61 % des 18-64 ans, $p < 0,01$) (cf. annexe 8.1.2).

Par ailleurs, le sentiment d'information des habitants de la région sur les téléphones mobiles et leurs risques pour la santé ne semble pas associé à l'utilisation ou non de ces moyens de communication.

Connaissance du débit d'absorption spécifique

Seulement 12 % des utilisateurs de téléphones portables déclarent avoir déjà entendu parler de l'obligation de faire figurer depuis 2003 le Débit d'absorption spécifique (DAS) sur la notice d'emploi des téléphones mobiles.

Lors de l'enquête, les utilisateurs de téléphones portables ayant déjà entendu parler de l'obligation de faire figurer le DAS sur la notice d'emploi des téléphones ont été amenés à choisir une définition du DAS, parmi une liste de quatre propositions.

Une part importante de ces utilisateurs ne s'est pas prononcée (19 %).

Parmi les répondants, 85 % connaissent sa définition : ils ont en effet répondu que le DAS est « la quantité d'ondes reçue par l'utilisateur lorsqu'il téléphone ». Pour 9 % d'entre eux, le DAS correspond à « la capacité du téléphone à capter le réseau », 3 % à « l'autonomie du téléphone » et 3 % à « la vitesse à laquelle circule l'information ».

Au total, 88 % des personnes possédant un téléphone portable n'ont donc jamais entendu parler de l'obligation de faire figurer le DAS sur la notice d'emploi, 9 % en ont déjà entendu parler

et connaissent la définition du DAS et 3 % d'entre eux en donnent une autre définition.

- La connaissance de la définition du DAS est associée au milieu socio-économique. Les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) sont en proportion plus nombreuses à connaître sa définition (12 % vs 5 % des catégories les moins favorisées, $p < 0,01$).
- Cette définition est également plus souvent connue par les hommes que par les femmes (10 % vs 7 %, $p < 0,05$) (cf. annexe 8.1.2).
- Les personnes s'estimant plutôt bien informées sur l'utilisation des téléphones portables et ses effets sanitaires ont également une meilleure connaissance du DAS que celles se considérant plutôt mal informées (11 % vs 6 %, $p < 0,01$).

Comparaison à la situation nationale

La proportion de Ligériens se déclarant plutôt bien informés sur l'utilisation des téléphones portables et leurs éventuels effets sanitaires est similaire à celle observée au niveau national.

De même, la part d'utilisateurs de téléphones portables ayant connaissance de la définition du DAS est proche dans la région et en France.

8.1.4 Représentations des risques pour la santé

Risques pour la santé liés aux antennes-relais

Interrogés sur le niveau de risque pour la santé des Français en général lié aux antennes-relais, 9 % des habitants ne se sont pas prononcés. Parmi les personnes qui se sont exprimées, 14 % considèrent que les antennes de téléphonie mobile présentent un risque « très élevé », 39 % « plutôt élevé », 38 % « plutôt faible » et 9 % « quasi nul ».

Le niveau de risque collectif associé aux antennes de téléphonie mobile est l'un des plus faibles des quatorze thèmes explorés lors de l'enquête (cf. chapitre 3, p. 44).

- Comme pour le sentiment d'information, la représentation des risques sanitaires associés aux antennes de téléphonie mobile varie entre les hommes et les femmes. Ces dernières déclarent plus fréquemment que les antennes

de téléphonie mobile présentent un risque élevé pour la population (62 % vs 45 % des hommes, $p < 0,001$).

- Des différences sont également observées selon l'âge : les générations les plus âgées sont en proportion les plus nombreuses à ne pas se prononcer sur le niveau de ce risque (17 % des 65-75 ans vs 1 % des 18-25 ans, $p < 0,001$) et les plus jeunes considèrent moins fréquemment ce risque élevé (43 % des 18-25 ans vs 56 % des 26-75 ans, $p < 0,01$).
- Par ailleurs, les personnes disposant de revenus élevés expriment moins d'inquiétude à l'égard des antennes de téléphonie mobile (49 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC associent un risque élevé vs 59 % des revenus inférieurs à 900 € par UC, $p < 0,01$) (cf. annexe 8.1.3).

La représentation de ce risque sanitaire collectif et l'usage d'un mobile apparaissent liés. Les utilisateurs de téléphone portable sont en proportion moins nombreux que les non-utilisateurs à considérer que les antennes mobiles présentent un risque élevé pour la santé des Français (50 % vs 65 %, $p < 0,001$).

Enfin, la représentation du risque sanitaire collectif est associée au niveau d'information. Les personnes qui s'estiment plutôt bien informées sur l'utilisation des téléphones portables et ses effets sur la santé associent un peu moins souvent un risque sanitaire élevé aux antennes de téléphonie mobile (52 % vs 56 % des personnes s'estimant plutôt mal informées, $p = 0,09$).

Risques pour la santé liés à l'usage des téléphones mobiles

Les habitants de la région ont également été interrogés sur le risque de tumeur au cerveau lié à l'utilisation d'un téléphone portable. Comme pour les antennes-relais, les avis sont partagés : 13 % des Ligériens ne se sont pas prononcés sur ce lien éventuel. Parmi les répondants, 43 % considèrent que « l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser une tumeur au cerveau » (11 % sont tout à fait d'accord, 32 % plutôt d'accord) et 57 % sont d'avis contraire (36 % plutôt pas d'accord, 21 % pas du tout d'accord).

- La proportion de personnes considérant que « l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser une tumeur au cerveau » varie peu selon l'âge et le sexe. Cependant, les générations les plus âgées sont en proportion les plus nombreuses à ne pas s'être prononcées sur ce sujet (20 % des 65-75 ans).
- Des différences sont par contre constatées selon le niveau de ressources. Les personnes les plus modestes s'avèrent plus inquiètes : 46 % des personnes dont les revenus sont inférieurs à

900 € par UC considèrent que l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser l'apparition d'une tumeur au cerveau contre 40 % des personnes disposant de revenus plus aisés ($p < 0,05$).

- Par ailleurs, l'analyse multivariée met en évidence un effet de la catégorie socioprofessionnelle qui peut sembler contradictoire avec l'effet revenu : « toutes choses égales par ailleurs », et notamment à revenu équivalent, la probabilité de considérer que « l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser une tumeur au cerveau » est plus importante chez les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) que chez celles moins favorisées (ouvriers, employés, agriculteurs, personnes sans profession). Réciproquement, à catégorie socioprofessionnelle équivalente, une personne disposant de revenu inférieur à 900 € par UC a une probabilité plus élevée d'être en accord avec cette hypothèse qu'une personne aux revenus supérieurs à 900 € par UC (cf. annexe 8.1.3).

De plus, comme pour le risque sanitaire concernant les antennes-relais, les utilisateurs de téléphone portable considèrent moins fréquemment que l'utilisation de téléphones portables peut favoriser la survenue d'une tumeur au cerveau que les non-usagers (41 % vs 48 %, $p < 0,05$).

Enfin, les représentations du risque pour la santé associé aux antennes-relais et du risque de tumeur au cerveau sont étroitement liées. Les personnes déclarant que les antennes-relais présentent un risque élevé pour la santé des Français sont en proportion plus nombreuses à penser qu'il existe un lien entre tumeur au cerveau et l'utilisation de téléphones portables (61 % vs 24 % des personnes considérant que les antennes-relais présentent un risque sanitaire plutôt faible ou quasi nul, $p < 0,001$).

Comparaison à la situation nationale

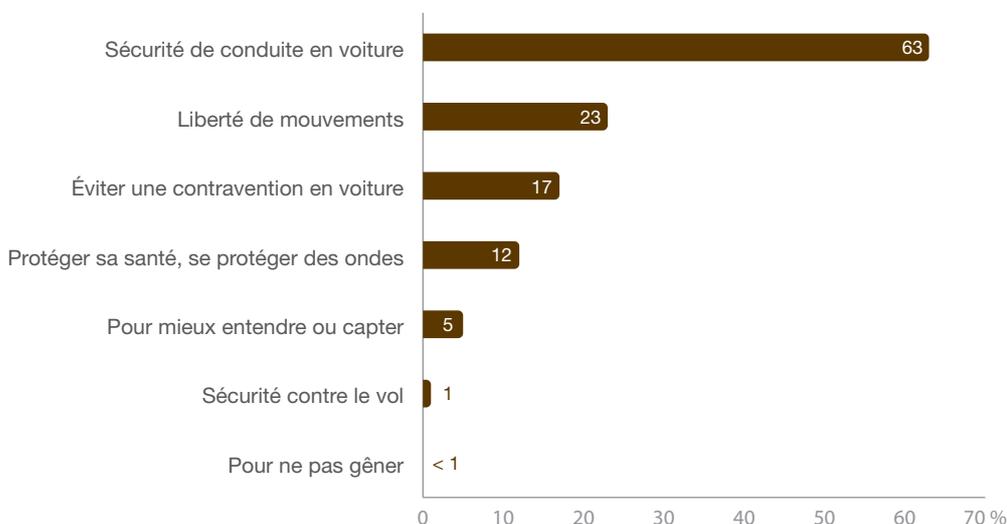
Les Ligériens sont en proportion moins nombreux que les Français à considérer que les antennes-relais présentent un risque élevé pour la santé des Français en général (53 % vs 58 %, $p < 0,01$). De même, ils estiment moins souvent que l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser la survenue d'une tumeur au cerveau (43 % vs 46 % des Français, $p < 0,05$).

8.1.5 Utilisation d'une oreillette lors de conversations téléphoniques

Les trois quarts des Ligériens possédant un téléphone portable déclarent ne jamais utiliser une oreillette lors de leurs conversations téléphoniques ; seulement 2 % d'entre eux y ont recours « systématiquement », 12 % « de temps en temps » et 11 % « rarement ».

Parmi les personnes utilisant « systématiquement » ou « de temps en temps » une oreillette (14 %), 63 % déclarent y avoir recours pour « la sécurité de conduite en voiture », 23 % pour « la liberté des mouvements », 17 % pour « éviter une contravention en voiture » et 12 % pour « protéger sa santé, se protéger des ondes » (figure 2).

Figure 2 : motifs d'utilisation d'une oreillette lors de conversations téléphoniques avec un portable

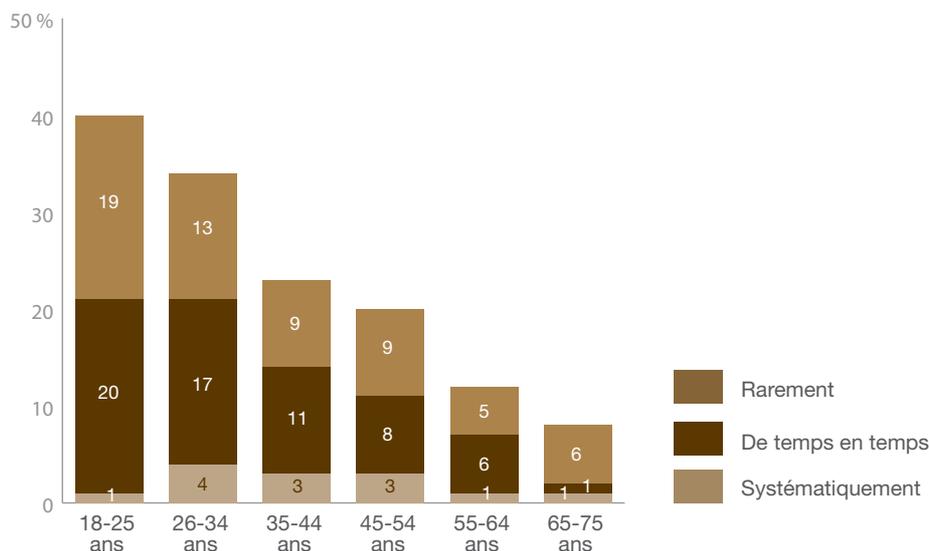


Parmi les personnes ayant recours à une oreillette systématiquement ou de temps en temps (n=229)
Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. Inpes, ORS Pays de la Loire

- L'utilisation d'une oreillette, ne serait-ce qu'occasionnellement, lors de conversations téléphoniques diminue fortement avec l'âge : 40 % des 18-25 ans possédant un téléphone portable déclarent y avoir recours alors qu'ils ne sont plus que 8 % entre 65 et 75 ans (figure 3).
- De plus, les hommes sont en proportion plus nombreux que les femmes à utiliser une oreillette lors de conversations avec leur portable (29 % vs 21 %, $p < 0,001$) (cf. annexe 8.1.4).

En cohérence avec un usage de l'oreillette motivé le plus souvent pour la sécurité au volant, l'utilisation d'une oreillette ne semble pas liée au niveau d'information des habitants de la région sur l'utilisation des téléphones portables et ses effets sanitaires, ni à leur représentation des risques.

Figure 3 : proportion de personnes déclarant utiliser une oreillette lors de leurs conversations téléphoniques avec un portable selon l'âge



Parmi les utilisateurs de téléphones portables

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

Comparaison à la situation nationale

L'utilisation d'une oreillette lors de conversations téléphoniques est moins fréquente dans la région qu'au niveau national (25 % des Ligériens possédant un téléphone portable vs 30 % des Français, $p < 0,001$).

8.1.6 Opinions sur l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique

Action des pouvoirs publics

Comme pour la plupart des problèmes environnementaux étudiés lors de l'enquête, les habitants de la région sont relativement peu satisfaits des actions conduites par les pouvoirs publics dans le cadre de la téléphonie mobile (cf. chapitre 3, p. 48). Moins de 40 % des Ligériens se déclarent satisfaits des actions menées dans ce domaine (4 % sont « très satisfaits » et 34 % « plutôt satisfaits »). La téléphonie mobile se situe dans une position moyenne par rapport aux six autres thèmes évoqués dans l'enquête.

L'analyse multivariée ne met pas en évidence d'influence des facteurs sociodémographiques sur le niveau de satisfaction des habitants de la région à l'égard des pouvoirs publics dans le domaine de la téléphonie mobile (cf. annexe 8.1.5).

En revanche, le niveau de satisfaction est étroitement lié au sentiment d'information sur l'utilisation des téléphones portables et ses effets sur la santé. Les personnes s'estimant plutôt mal informées sont les plus critiques envers les actions conduites par les pouvoirs publics dans ce domaine (27 % sont satisfaits vs 45 % des personnes plutôt bien informées, $p < 0,001$).

De plus, les personnes ayant une représentation globalement défavorable des risques sanitaires liés à la téléphonie mobile sont en proportion moins nombreuses à être satisfaites de ces actions : seulement 31 % des personnes déclarant que les antennes présentent un risque élevé pour la santé des Français sont satisfaites (contre 48 % des personnes estimant ces risques faibles, $p < 0,001$) et 32 % de celles considérant que l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser la survenue d'une tumeur au cerveau (contre 45 % des personnes d'avis contraire, $p < 0,001$).

Enfin, les personnes qui utilisent un téléphone portable ont une probabilité légèrement supérieure aux non-usagers de se déclarer satisfaites des actions conduites par les pouvoirs publics.

Expertise scientifique

Parmi les sept thèmes environnementaux proposés lors de l'enquête, la téléphonie mobile est celui pour lequel les habitants de la région font le moins confiance à l'expertise scientifique (cf. chapitre 3, p. 49). En effet, moins de la moitié (48 %) des Ligériens ont déclaré avoir confiance dans l'expertise scientifique en matière de téléphonie mobile alors que cette proportion est supérieure à 70 % pour l'amiante et la pollution de l'air extérieur.

Comme pour le sentiment de satisfaction envers les actions menées par les pouvoirs publics, le niveau de confiance accordée aux experts pour la téléphonie mobile semble ne pas varier selon le milieu socio-économique des enquêtés (cf. annexe 8.1.5).

Mais il est associé au sentiment d'information sur les risques, à la représentation des risques sanitaires et à l'usage d'un téléphone portable.

Ainsi, les personnes se déclarant plutôt mal informées sur l'utilisation des téléphones portables et ses effets sanitaires sont plus méfiantes vis-à-vis de l'expertise scientifique dans ce domaine (37 % sont confiantes vs 53 % des personnes plutôt bien informées, $p < 0,001$). La proportion de personnes ayant confiance dans les experts scientifiques est également plus faible chez celles considérant que les antennes-relais présentent un risque élevé pour la santé des Français (45 % vs 52 %, $p < 0,01$) ou que l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser la survenue d'une tumeur au cerveau (44 % vs 51 %, $p < 0,05$).

Enfin, les individus n'utilisant pas de téléphone mobile sont en proportion moins nombreux à avoir confiance dans l'expertise scientifique (41 % vs 49 % des utilisateurs, $p < 0,01$).

Comparaison à la situation nationale

Les niveaux de satisfaction des habitants de la région envers les pouvoirs publics et de confiance à l'égard de l'expertise scientifique dans le domaine de la téléphonie mobile sont analogues à ceux des Français.

8.1.7 Discussion

La grande majorité des habitants de la région utilisent un téléphone portable

Selon les résultats du Baromètre santé environnement, l'usage du téléphone portable est largement répandu dans la région. En effet, au moment de l'enquête (janvier-mai 2007), 79 % des habitants de la région âgés entre 18 et 75 ans déclarent utiliser un téléphone portable, soit une proportion légèrement inférieure à la moyenne nationale (82 %).

Ce constat est cohérent avec les données de l'Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes) qui montrent au 30 juin 2007 un taux de pénétration⁵ moins élevé dans les Pays de la Loire qu'au niveau national (67 % vs 83 %) [29].

5. Nombre total de clients rapporté à l'effectif de la population totale tous âges

Un usage plus fréquent chez les jeunes et les populations les plus favorisées

L'usage du téléphone mobile concerne l'ensemble des classes d'âge et des milieux sociaux, mais il apparaît plus fréquent chez les jeunes et les catégories les plus favorisées (revenu, catégorie socio-professionnelle, niveau de diplôme élevés). Ces résultats sont relativement concordants avec ceux des études du Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (Crédoc), réalisées entre 2005 et 2007 sur la diffusion des technologies de l'information dans la société française [30]. L'influence du revenu a également été mise en évidence, en 2005, lors d'une enquête permanente sur les conditions de vie des ménages de l'Insee : les ménages à bas revenus possèdent moins fréquemment un téléphone portable, et déclarent un peu plus souvent que les autres ménages ne pas utiliser de téléphone portable à cause de son coût [31]. Par ailleurs, selon ces différentes enquêtes, les personnes équipées uniquement d'un téléphone mobile (sans téléphone fixe) sont le plus souvent des jeunes, des ouvriers et des personnes aux faibles revenus. Ces dernières préféreraient investir dans un téléphone portable plutôt que dans un téléphone fixe (effet de substitution) [30, 31].

Cet usage plus fréquent chez les jeunes générations n'est pas spécifique au téléphone portable. Les jeunes sont, en effet, généralement plus réceptifs que leurs aînés aux nouvelles technologies (ordinateur, internet, MP3...), et les adoptent plus souvent et plus rapidement [30]. La plus grande fréquence d'usage, ne serait-ce qu'occasionnel, d'une oreillette lors de conversations téléphoniques par les jeunes peut d'ailleurs être rapprochée de l'utilisation très répandue des baladeurs, le plus souvent équipés d'oreillette, par ces générations (cf. chapitre 7, p. 178).

Des habitants de la région qui s'estiment plutôt bien informés

Même si les risques sanitaires liés à l'utilisation de téléphones portables font l'objet de nombreux débats scientifiques, les habitants de la région ont globalement un jugement plutôt favorable à l'égard de l'information dont ils disposent dans ce domaine. En effet, plus de 60 % d'entre eux s'estiment plutôt bien informés sur l'utilisation des téléphones portables et ses éventuels effets sur la santé et, seuls 2 % d'entre eux ont indiqué ne jamais en avoir entendu parler. Ce sentiment d'information relativement satisfaisant des habitants de la région, similaire à celui des Français, peut être rapproché de la forte médiatisation de ce sujet au cours de la dernière décennie.

Cette opinion plutôt favorable de la population n'était pas retrouvée par l'enquête Eurobaromètre 2006 selon laquelle seulement 22 % des Français se déclaraient satisfaits de l'information reçue sur les possibles risques pour la santé des champs électromagnétiques [32]. Une diffusion des connaissances entre les deux enquêtes, notamment sur la téléphonie mobile, peut expliquer cette différence, mais elle ne semble pas suffisante pour expliquer un écart aussi important. Le champ plus vaste de la question posée dans l'Eurobaromètre est vraisemblablement également à l'origine de cette différence. D'une part, la notion de champs électromagnétiques est plus complexe à identifier pour la population. D'autre part, ce champ inclut d'autres domaines, comme les lignes à haute tension, pour lesquels l'information est peut-être jugée moins satisfaisante que celle diffusée pour les téléphones mobiles.

Mais une méconnaissance très fréquente des mesures permettant de limiter l'exposition personnelle

Bien que la majorité des habitants de la région s'estiment bien informés sur l'utilisation des téléphones portables et leurs éventuels effets sur la santé, la grande majorité d'entre eux méconnaissent les moyens pour limiter leur exposition personnelle aux champs électromagnétiques émis par ces appareils.

En effet, moins de 10 % des utilisateurs de téléphones portables ont déjà entendu parler de l'obligation de faire figurer le Débit d'absorption spécifique (DAS), qui correspond à la dose d'énergie absorbée par le corps lors de l'exposition aux radiofréquences, sur la notice d'emploi, et en connaissent la définition.

Par ailleurs, moins de 15 % des personnes qui possèdent un téléphone portable utilisent « systématiquement » ou « de temps en temps » une oreillette lors de leurs conversations téléphoniques. De plus, cette utilisation est le plus souvent motivée par des raisons indépendantes de la santé : seulement 12 % des utilisateurs y ont recours pour « protéger leur santé ou se protéger des ondes ». La sécurité de conduite en voiture est le motif le plus souvent cité, alors que l'utilisation d'une oreillette au volant, si elle est préférable à l'usage direct du téléphone, induit cependant une diminution de la vigilance et augmente le risque d'accident [5].

Ce manque d'information de la population sur les recommandations des autorités sanitaires à l'égard de l'utilisation des téléphones portables a également été mis en évidence en 2008 lors d'une enquête menée par l'institut de sondage

TNS Sofres pour l'Association française des opérateurs de téléphonie mobile (AFOM). En effet, les recommandations du Ministère chargé de la santé de « téléphoner avec une oreillette » et de « choisir un téléphone mobile en fonction de son DAS » sont seulement connues par respectivement 43 % et 18 % des Français. Moins de 40 % savent que l'utilisation d'un téléphone dans des zones de réception de bonne qualité est recommandée. Par contre, ils sont 74 % à savoir que les enfants doivent utiliser le téléphone mobile avec modération [33].

Des avis partagés sur les risques sanitaires pour les téléphones portables comme pour les antennes-relais

Concernant **les risques liés aux téléphones portables**, une proportion importante d'enquêtés (13 %) ne s'est pas prononcée sur le risque de tumeur du cerveau lié à l'utilisation du téléphone mobile. L'incertitude scientifique dans ce domaine se retrouve donc à travers ces résultats. Parmi les personnes qui se sont exprimées sur cette hypothèse, les avis sont partagés, 43 % considèrent que « l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser une tumeur au cerveau ».

Cette inquiétude de la population vis-à-vis des téléphones portables est également mise en évidence par les enquêtes annuelles réalisées par l'AFOM et TNS Sofres. En 2008, parmi cinq propositions concernant les téléphones mobiles :

- plus de la moitié des Français ont choisi les opinions cohérentes avec la position des autorités sanitaires : 33 % « on n'a pas aujourd'hui la preuve d'un danger, mais on manque de recul sur ce sujet », et 26 % « on ne sait pas vraiment car des scientifiques disent que le téléphone mobile est dangereux et d'autres disent qu'il n'est pas dangereux »,
- 29 % ont indiqué que « les téléphones mobiles sont dangereux pour la santé »,
- 7 % que « les téléphones mobiles ne sont pas dangereux pour la santé » [33].

Par ailleurs, ces enquêtes mettent en évidence une inquiétude grandissante de la population vis-à-vis des téléphones portables ; la proportion de Français considérant que « les téléphones mobiles sont dangereux pour la santé » est passée de 20 % en 2006 à 29 % en 2008 [33].

Concernant **les risques sanitaires liés aux antennes-relais**, une proportion non négligeable des Ligériens ne s'est pas prononcée (9 %). Pour 53 % des personnes qui se sont exprimées, les antennes-relais présentent un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » pour la santé des Français.

Cette inquiétude apparaît plus marquée que celle observée lors de l'Eurobaromètre et de l'enquête IRSN réalisés fin 2006. En effet, selon l'Eurobaromètre, seulement 27 % des Français considèrent que les antennes de téléphonie mobile affectent « beaucoup » leur santé et 40 % « un peu » [32]. Dans le Baromètre de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), seuls 28 % des Français considèrent que « les antennes de réseau pour téléphones portables » présentent un risque élevé pour la santé de la population alors qu'ils sont plus de 50 % dans le Baromètre santé environnement [34]. Bien qu'il soit toujours difficile de comparer les résultats d'enquêtes aux méthodologies différentes, ces écarts apparaissent importants et ils pourraient témoigner d'une éventuelle dégradation de la représentation des risques associés aux antennes-relais entre 2006 et 2007.

Ces résultats, qui témoignent d'une inquiétude de la population vis-à-vis des antennes-relais, peuvent paraître contradictoires avec les connaissances scientifiques actuelles qui écartent l'hypothèse d'un risque sanitaire pour les personnes vivant à proximité des antennes.

Cette crainte peut témoigner d'une difficulté pour la population à distinguer les effets sanitaires liés aux antennes de ceux des téléphones mobiles, combinée aux incertitudes scientifiques vis-à-vis des effets sanitaires des téléphones portables et plus spécifiquement du risque de cancer.

De plus, la préconisation des principes d'attention pour les antennes-relais et de précaution concernant l'utilisation des téléphones portables, ainsi que la diversité de leur mise en œuvre par les acteurs concernés, contribuent probablement à alimenter l'ambiguïté et la crainte de la population à l'égard des antennes-relais.

Cette inquiétude de la population peut également être rapprochée des actions de protestation d'associations et de particuliers contre l'implantation de nouvelles antennes-relais dans des zones d'habitation ou pour la suppression de stations à proximité de bâtiments accueillant des enfants. Ces mouvements de contestation, qui ont commencé au début des années 2000 et dont certains ont été à l'origine de « crises » sanitaires médiatisées à l'échelle nationale (Saint-Cyr l'École en Ile-de-France, Ruitz en Nord-Pas-de-Calais), sont en effet de plus en plus nombreux [35, 36]. Pour la première fois, en France, un opérateur a d'ailleurs été condamné début 2009 à démonter une antenne-relais.

Toutefois, si l'on considère le niveau de risque perçu pour les différents thèmes environnementaux proposés lors de l'enquête, celui lié aux antennes de téléphonie mobile est l'un des plus faibles (cf. chapitre 3, p. 44). Ce classement favorable est également mis en évidence par le Baromètre IRSN 2007, le risque lié « aux antennes de réseau pour téléphones portables » étant l'un des moins souvent retenus par les Français parmi trente propositions [34].

Ce classement peut paraître relativement paradoxal eu égard aux nombreuses polémiques autour des risques liés aux antennes. En effet, lorsqu'un sujet fait l'objet de nombreux débats, celui-ci génère généralement une inquiétude importante au sein de la population. Peut-être faut-il y voir la conséquence d'une certaine ambivalence vis-à-vis de la téléphonie mobile en général, technologie qui pose encore de nombreuses questions concernant ses risques pour la santé, mais qui offre de nombreux avantages (accessibilité, autonomie, communications amicales, divertissement...), et qui bénéficie d'une image sociale très positive, faisant ainsi partie intégrante du quotidien de la population (cf. chapitre 3, p. 58).

Cette hypothèse est confortée par la représentation moins défavorable des utilisateurs de téléphones portables à l'égard des risques sanitaires liés aux antennes-relais et aux téléphones portables que ceux qui n'en utilisent pas.

De plus, même si les questions ne sont pas strictement comparables, les risques sanitaires liés à l'utilisation des téléphones portables sont perçus comme un peu plus faibles que ceux liés aux antennes-relais. En effet, parmi les habitants de la région qui se sont exprimés, 43 % estiment que « l'utilisation d'un téléphone portable peut favoriser une tumeur au cerveau » alors qu'ils sont 53 % à considérer que les antennes-relais présentent un risque élevé pour la santé de la population. Ainsi, le risque pour la santé lié à l'utilisation des téléphones portables, qui relève de comportements individuels, d'une exposition qui peut être maîtrisée, et dont la source représente un bénéfice direct pour les individus, apparaît plus acceptable pour la population que le risque collectif lié aux antennes-relais, auquel les individus ne peuvent se soustraire et qui peut, par ailleurs, provoquer d'autres nuisances (pollution visuelle notamment).

Les Ligériens expriment moins d'inquiétude que les Français à l'égard des risques sanitaires liés aux téléphones portables et aux antennes-relais. Cette représentation plus favorable des habitants de la région n'est pas spécifique à la téléphonie mobile, mais est également observée pour plusieurs thèmes abordés dans le Baromètre santé environnement (pollution de l'air extérieur, légionelles, bruit, peintures au plomb et qualité de l'eau du robinet) (cf. chapitre 3, p. 44).

Ce résultat peut être rapproché du nombre encore limité, lors de l'enquête, d'actions de protestation à l'égard des antennes-relais menées dans la région. Toutefois, début 2009, le tribunal de grande instance d'Angers a interdit sur la base du principe de précaution l'installation d'une antenne-relais à proximité d'une école.

L'usage moins fréquent dans la région de l'oreillette lors de conversations téléphoniques peut également être mis en lien avec cette moindre inquiétude des Ligériens vis-à-vis de la téléphonie mobile. Néanmoins, il est vraisemblable que d'autres facteurs interviennent. Cette moindre utilisation de l'oreillette peut, par exemple, être rapprochée de l'usage régulier des baladeurs, moins fréquent dans les Pays de la Loire qu'en France (cf. chapitre 7, p. 180).

Manque de confiance dans l'expertise scientifique

Les habitants de la région se montrent relativement méfiants vis-à-vis de l'expertise scientifique en matière de téléphonie mobile : moins de 50 % des Ligériens accordent leur confiance aux experts dans ce domaine. La téléphonie mobile constitue, parmi sept propositions, le thème environnemental pour lequel cette confiance est la plus faible, dans la région comme en France (cf. chapitre 3, p. 49). Ce jugement critique de la population n'apparaît pas surprenant si l'on considère les incertitudes scientifiques sur le risque pour la santé lié aux téléphones portables, et les nombreuses controverses qui existent à ce propos.

Les résultats finaux de l'enquête Interphone ainsi qu'une nouvelle expertise de l'Afsset sur les effets biologiques et sanitaires liés aux applications de radiofréquences (radio, télévision, téléphonie mobile, wi-fi, wimax...), qui devraient être publiés en 2009, pourraient contribuer à améliorer la situation dans ce domaine, sous réserve qu'ils permettent de dégager un consensus au sein de la communauté scientifique et qu'ils soient accompagnés d'une information accessible à la population.



Insatisfaction envers les actions menées par les pouvoirs publics

Malgré les actions engagées depuis plusieurs années par les pouvoirs publics, les habitants de la région portent un jugement relativement sévère sur ce sujet : plus de 60 % d'entre eux se déclarent insatisfaits des actions menées par les pouvoirs publics en matière de téléphonie mobile. Ce jugement critique des habitants de la région, comparable à celui des Français, a déjà été décrit dans le Baromètre IRSN 2007 et l'Eurobaromètre 2006. Selon l'enquête de l'IRSN, 46 % des Français n'ont pas confiance dans les autorités françaises pour leurs actions de protection des personnes dans le domaine « des antennes de réseau pour téléphones portables » et cette méfiance de la population tend à progresser (41 % des enquêtés n'avaient pas confiance en 2004) [34]. De même, d'après l'Eurobaromètre 2006, 65 % des Français considèrent que les institutions publiques n'agissent pas efficacement pour les protéger des possibles risques sanitaires liés à l'exposition des champs électromagnétiques [32].

Toutefois, ce jugement critique de la population à l'égard de l'action des pouvoirs publics n'est pas spécifique à la téléphonie mobile mais est observé pour la plupart des thèmes abordés dans le Baromètre santé environnement.

L'Etat a organisé en avril-mai 2009 une table ronde sur les radiofréquences associant différents acteurs (organismes publics, représentants des élus, associations, opérateurs de téléphonie mobile, organisations syndicales, personnalités qualifiées). Son objectif était de faire le point sur les connaissances scientifiques et les réglementations en vigueur concernant les technologies qui utilisent les radiofréquences telles que les téléphones portables et les antennes-relais, et d'identifier d'éventuelles mesures complémentaires en matière de recherche, d'expertise scientifique, d'information du public, de réglementation ou d'engagements volontaires. Les orientations retenues par le Gouvernement lors de cette concertation permettront peut-être d'améliorer la confiance de la population à l'égard de l'action menée par les pouvoirs publics dans le domaine de la téléphonie mobile [37].

D'ores et déjà, les résultats du Baromètre santé environnement mettent en évidence, au niveau régional comme au plan national [38], un réel besoin d'information de la population, tant sur les connaissances actuelles en termes de risques liés aux antennes-relais d'une part et aux téléphones portables d'autre part, que sur les moyens de limiter l'exposition individuelle (DAS, oreillette...). Les instances de concertation locales, encore peu développées, pourraient dans ce domaine jouer un rôle important.

8.2 Produits ménagers, de bricolage et de jardinage et produits cosmétiques

L'ESSENTIEL

Les substances chimiques : des polluants présents dans tous les milieux

Les substances chimiques sont nombreuses dans l'environnement. Utilisées pour leurs propriétés fonctionnelles dans de nombreux produits (produits ménagers, de bricolage, de jardinage, cosmétiques...), certaines d'entre elles sont susceptibles de présenter un risque pour la santé. Les voies d'exposition à ces substances peuvent être directes (inhalation d'air contaminé, contact cutané) ou indirectes (accumulation de substances chimiques dans les différents milieux - air, eau, sol - et transfert vers la chaîne alimentaire). Ainsi, de nombreuses questions du Baromètre santé environnement concernent les substances chimiques et sont également présentées dans d'autres chapitres (pollution de l'air extérieur ou intérieur, pollution de l'eau, pollution des sols...).

Les produits d'usage courant : source de pollution de l'air intérieur

Près de 95 % des Ligériens connaissent la contribution des produits d'entretien, des aérosols et des produits de bricolage à la pollution de l'air intérieur. Les cosmétiques, sont quant à eux, identifiés comme source potentielle d'altération de la qualité de l'air intérieur par plus de la moitié des habitants de la région.

Les effets des substances chimiques sur la santé : un risque qui inquiète la population

La crainte des risques liés à l'utilisation de produits chimiques dans la vie quotidienne apparaît importante. Les trois quarts des Ligériens considèrent en effet que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. De plus, même si les risques sanitaires liés aux cosmétiques se positionnent parmi ceux qui inquiètent le moins la population, près de 40 % des habitants de la région estiment que ces produits sont dangereux pour la santé.

La préoccupation des habitants de la région dans ce domaine se retrouve également dans leurs réponses à différentes questions en lien avec le transfert des substances chimiques vers l'environnement. Ainsi, la population exprime une crainte marquée à l'égard de la présence de substances chimiques (nitrates et pesticides) dans l'eau de consommation (cf. chapitre 5.1, p. 120), elle connaît la contribution des produits ménagers, de bricolage et des aérosols à la pollution de l'air intérieur (cf. chapitre 4.2, p. 88), ou encore, elle se montre inquiète concernant l'accumulation de certaines substances dans les fruits et les légumes (cf. chapitre 6, p. 158).

Les tests mesurant les effets sur la santé bien connus

Les tests préalables à la mise sur le marché de matériaux et produits de construction, d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage, afin de mesurer leurs effets sur la santé, font l'objet d'une réglementation complexe et évolutive, qui dépend notamment de la date de mise sur le marché, des quantités commercialisées...

La connaissance de ces tests semble partagée par la grande majorité de la population régionale, qui surestime même les exigences réglementaires dans ce domaine. En effet, près des deux tiers savent qu'ils concernent certains produits et plus de 20 % des habitants de la région estiment même que ces tests sont obligatoires pour l'ensemble d'entre eux. Seuls 10 % des Ligériens croient qu'aucun produit n'est soumis, avant sa mise sur le marché, à des tests mesurant ses effets sur la santé.

Des mesures de protection loin d'être systématiques lors de la manipulation des produits

Malgré la crainte de la population à l'égard des produits ménagers, de bricolage et de jardinage, seulement la moitié des habitants de la région déclarent porter des gants et 12 % un masque lorsqu'ils les utilisent. Ces précautions sont plus souvent adoptées par les personnes qui estiment que ces produits présentent un risque élevé pour la santé. Ces personnes lisent également plus fréquemment les étiquettes lors de l'achat des différents produits.

Une crainte des risques sanitaires plus marquée dans les milieux les plus modestes

Les personnes les plus modestes sont en proportion plus nombreuses à considérer que les produits chimiques utilisés dans la vie quotidienne présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. Cette situation pourrait être liée à une confiance moins marquée de ces personnes, dont les revenus sont plus faibles, à l'égard de produits probablement moins chers, et donc perçus comme de moins bonne qualité. Elle peut également être rapprochée du fait que les milieux moins favorisés (personnes disposant d'un niveau de diplôme et des revenus moins élevés) considèrent plus souvent qu'aucun produit n'est soumis à des tests mesurant ses effets sur la santé, avant sa mise sur le marché.

L'étiquetage des produits : une attente forte de la population

Parmi les personnes qui déclarent lire les étiquettes, ne serait-ce qu'occasionnellement, lors de l'achat de produits ménagers, de bricolage, de jardinage ou de produits cosmétiques, seule la moitié trouve l'information compréhensible et 40 % la jugent suffisante. Par ailleurs, la grande majorité des habitants de la région pensent que « l'étiquetage sur les polluants contenus dans les produits d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage serait une mesure efficace pour protéger leur santé ». En cohérence avec cette attente en matière d'étiquetage, neuf Ligériens sur dix déclarent également prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration ou être prêts à le faire, pour améliorer la qualité de leur environnement et leur santé.

L'action des pouvoirs publics méconnue, l'expertise scientifique jugée favorablement

L'action des pouvoirs publics dans le domaine des substances chimiques est jugée sévèrement : moins de 40 % des Ligériens s'en déclarent très ou plutôt satisfaits. Mais un important dispositif européen (Reach) réglementant la mise sur le marché des substances chimiques est entré en application en juin 2008, après la réalisation de l'enquête Baromètre santé environnement, et il sera intéressant d'en mesurer l'impact sur l'opinion publique à l'avenir.

En revanche, 60 % des habitants de la région disent avoir confiance dans l'expertise scientifique concernant les effets sur la santé des substances chimiques, malgré les débats scientifiques dans ce domaine.

8.2.1 Contexte

Les substances chimiques sont naturellement présentes dans l'environnement et dans les organismes vivants, produites au cours de processus biologiques, chimiques ou photochimiques. Depuis le début du vingtième siècle, le développement économique et les progrès scientifiques et technologiques se sont accompagnés d'une multiplication des substances et des produits chimiques d'origine anthropique. La production industrielle de ces substances, de plus en plus complexes et nombreuses, a ainsi augmenté d'un million de tonnes en 1930 à 400 millions de tonnes aujourd'hui. L'industrie chimique, troisième industrie manufacturière d'Europe, représente à l'heure actuelle, une composante essentielle de l'activité économique, notamment dans les Pays de la Loire, où travaillent 7 % des effectifs de salariés de l'industrie chimique française [39].

Les substances chimiques présentent de nombreuses fonctionnalités et contribuent de ce fait à améliorer la qualité de vie et la santé (elles sont notamment utilisées dans les médicaments, pour améliorer la production alimentaire, pour lutter contre les organismes nuisibles...). Mais elles sont également susceptibles d'avoir des effets négatifs sur la santé.

Ces substances sont présentes dans tous les milieux de vie, et notamment dans les habitations ou en milieu professionnel.

Dans l'environnement domestique, les produits d'usage courant, de plus en plus nombreux et élaborés (mélanges de produits), contiennent des substances chimiques qui leur confèrent leurs propriétés fonctionnelles (hygiène domestique et corporelle, amélioration du confort, du bien-être...). Ces substances sont notamment présentes dans les produits ménagers, de bricolage, de jardinage, les cosmétiques mais aussi les produits de combustion (utilisés pour le chauffage ou la cuisine), dans les matériaux des meubles, les appareils électroniques, ou encore les revêtements des murs, des sols et des plafonds. La fumée de tabac environnementale contient également de nombreuses substances chimiques (cf. chapitre 4.2, p. 88) [40, 41].

En milieu de travail, une grande variété d'agents chimiques, isolés ou en mélange, sont utilisés dans les différents secteurs (industriel et agricole, construction mais aussi tertiaire...). Selon les

résultats de l'enquête SUMER 2003, près de 38 % des salariés, soit 7 millions de personnes en France en 2003, ont été exposés à au moins un produit chimique, lors de la dernière semaine travaillée précédant l'enquête. Cette proportion est en progression par rapport à 1994 (35 %). Par ailleurs, la multi-exposition s'accroît également : en 2003, 16 % des employés étaient exposés à au moins trois produits chimiques, contre 13 % en 1994 [42].

L'inventaire européen des substances chimiques existantes recense plus de 100 000 substances actuellement sur le marché. Les pesticides et les biocides¹ sont notamment composés d'organochlorés, d'organophosphorés, et de carbamates... Les vernis, les colles, les solvants, et les détartrants contiennent des composés organiques volatiles ou gazeux (ethers, hydrocarbures halogénés, hydrocarbures aromatiques, aldéhydes...). Les parfums des assouplissants et les détergents pour la lessive sont élaborés à partir de phtalates, les nettoyants multi-usages à partir de toluène... Enfin, les produits cosmétiques (savons, préparations pour la douche et le bain, crèmes, émulsions, lotions pour la peau, produits de soins capillaires, produits de maquillage, parfums...) sont eux aussi composés de nombreuses substances chimiques telles que le parabène [40-45].

Les voies d'exposition par lesquelles l'organisme humain risque d'être affecté par les substances chimiques peuvent être directes ou indirectes.

L'exposition directe se produit principalement par inhalation d'air contaminé ou par contact cutané avec la source, et dans de rares cas, par ingestion. C'est surtout par respiration d'air contaminé que les substances chimiques pénètrent dans l'organisme, notamment dans les lieux fermés après manipulation de substances ou de produits (lieu de travail, habitat).

L'exposition indirecte est liée à l'accumulation de substances chimiques, souvent très stables et persistantes, dans les différents milieux naturels (air, eau, sol). Les transferts de ces substances vers l'environnement ont lieu notamment lors du traitement de déchets industriels et des eaux usées. Ces substances chimiques présentes dans les différents milieux peuvent être absorbées et concentrées par les organismes vivants (végétaux et animaux). Lorsqu'on s'élève dans les chaînes

1. Pesticides ou phytosanitaires : produits destinés à détruire, repousser ou rendre inefficaces les organismes nuisibles (herbicides, fongicides, insecticides).

Biocides (pesticides à usage non agricole), appellation qui regroupe une large gamme de produits à usage courant : désinfectants, produits de protection (bois, cuir, fibres caoutchouc, anti-moisissures...), les antiparasitaires, et les « autres produits biocides » (produits de protection des denrées alimentaires, produits antisalissures).

alimentaires, les organismes sont exposés, par l'alimentation, à des concentrations de plus en plus élevées de substances chimiques (phénomène de bioaccumulation) [40, 46]. Ainsi, la consommation d'eau de boisson ou d'aliments constitue des voies d'exposition indirectes (cf. chapitres 5.1 et 6).

Les effets sur la santé d'une exposition aux substances chimiques restent relativement méconnus. En effet, si les expositions en milieu professionnel font l'objet d'études depuis plusieurs décennies, les expositions en population générale ne suscitent l'intérêt de la communauté scientifique que depuis quelques années. L'évaluation des risques sanitaires en population générale apparaît particulièrement complexe en raison des difficultés à évaluer les différentes expositions, qui par ailleurs se cumulent, à de nombreuses substances chimiques dont les effets sur la santé sont variés et restent pour certains mal connus. Outre, les risques physico-chimiques liés à la manipulation de certains produits (inflammables, comburants², explosifs, corrosifs ou irritants), les substances chimiques peuvent avoir des conséquences sur de nombreuses fonctions de l'organisme. Une fois introduites dans le corps humain, certaines substances chimiques, solubles dans l'eau, peuvent être éliminées plus ou moins rapidement. Mais d'autres s'accumulent dans certains organes, les tissus graisseux ou dans les os. Les effets toxiques de ces substances sont variables et dépendent notamment de la dose et de la durée de l'exposition. Elles peuvent entraîner des manifestations toxiques très diverses : atteinte du génome et/ou du fonctionnement normal des tissus et d'organes (rein, foie, système sanguin, nerveux...). Certaines substances chimiques sont susceptibles de contribuer au développement de cancers (liés ou non à une atteinte du génome), de troubles de la reproduction ou du développement, notamment du fœtus, du nourrisson et de l'enfant, qui représentent des populations particulièrement vulnérables. Les substances ayant une activité cancérigène, mutagène ou reprotoxique (métaux, composés organiques halogénés, phénols, phtalates, etc.), regroupées sous l'appellation « CMR », font l'objet d'une attention particulière. Certaines d'entre elles, dont le rôle dans le développement de cancers est bien établi, ont déjà fait l'objet d'une interdiction de mise sur le marché. L'un des exemples les plus médiatisés est le dichloro-diphényl-trichloroéthane, pesticide très controversé connu sous le nom de DDT. Ce produit a toutefois été réhabilité par l'Organisation mondiale de la santé en 2006, en raison de son

efficacité dans le cadre de la lutte contre les maladies transmises par des insectes [40, 47, 48].

La réglementation concernant les substances chimiques est essentiellement communautaire. Elle repose sur trois axes : la classification et l'étiquetage des substances dangereuses, la collecte d'information sur les risques des substances et leur évaluation, ainsi que les dispositifs de gestion des risques. Cette réglementation est en pleine évolution avec la mise en œuvre parallèle de deux nouveaux dispositifs : le règlement européen Reach (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) et le Système Général Harmonisé (SGH) de classification et d'étiquetage des Nations Unies.

Reach, entré en vigueur en juin 2007, est un système d'enregistrement, d'évaluation et d'autorisation des substances chimiques. Son objectif est d'assurer un niveau élevé de protection de la santé humaine et de l'environnement, tout en renforçant la compétitivité et l'innovation dans le secteur des substances chimiques. Selon ce texte, il incombe désormais aux industriels de prouver l'innocuité, sur la santé et l'environnement, des substances qu'ils fabriquent ou importent, ou de déterminer les risques qu'elles engendrent et de les maîtriser « valablement ». Jusqu'à la mise en application de Reach en juin 2008, seules les substances chimiques mises sur le marché après 1981 et commercialisées en quantités supérieures à 10 kg par an, étaient soumises à une obligation de notification et à des tests préalables (moins de 4 000 substances sur les 100 000 recensées). Le dispositif Reach impose désormais l'enregistrement de toutes les substances, anciennes ou nouvelles, produites ou importées à plus d'une tonne par an³. Les producteurs doivent fournir des informations sur les propriétés, les usages et les risques des substances et assurer une gestion responsable de ces risques. Les substances produites ou importées en petite quantité (entre 1 et 10 tonnes par an) ne feront pas l'objet de tests de sécurité et de santé complets, afin de réduire les coûts pour l'industrie. Les substances produites à des quantités comprises entre 10 et 100 tonnes par an peuvent par ailleurs faire l'objet d'une demande de dérogation si les producteurs prouvent que les risques sont maîtrisés. Ces informations sont centralisées dans une base de données gérée par l'Agence européenne des produits chimiques. L'enregistrement des substances est mis en place progressivement, les substances produites en très grande quantité (plus de 1 000 tonnes par

2. Produit qui en se combinant avec un autre élément, permet la combustion de celui-ci.

3. Ne sont pas concernés par l'obligation d'enregistrement : les substances faisant déjà l'objet d'une réglementation (médicaments, additifs alimentaires...), les substances pour lesquelles le risque estimé est négligeable (eau, oxygène...), les substances existant dans la nature et dont la composition chimique n'est pas modifiée, et les substances utilisées dans le cadre de la recherche et du développement.

an) ou présentant un risque élevé pour la santé (les substances CMR notamment) doivent être enregistrées les premières, d'ici 2010. Après l'étape d'enregistrement, la deuxième étape concerne l'évaluation des dossiers, pour certaines substances faisant l'objet d'une suspicion de danger ainsi que pour l'ensemble des propositions d'essai concernant les substances produites ou importées à plus de 100 tonnes par an, notamment les essais impliquant des tests sur des animaux vertébrés. Enfin, les substances « extrêmement préoccupantes⁴ » font l'objet d'une procédure d'autorisation spécifique afin d'identifier si le risque est « valablement maîtrisé » ou « si les avantages socio-économiques l'emportent sur les risques ». Au total, d'ici 2018, l'ensemble des substances chimiques produites ou importées sur le marché européen en quantité supérieure à une tonne par an, soit environ 30 000 substances, doivent être référencées [49, 50].

Afin d'harmoniser la description des dangers liés à l'utilisation de produits chimiques entre les pays, des critères internationaux ont été adoptés en 2003 par le Conseil économique et social des Nations Unies. Un règlement européen (Classification, labelling, packaging, LCP), intégrant les recommandations du Système général harmonisé (SGH), est entré en vigueur très récemment (en janvier 2009). L'ancienne réglementation communautaire, qui s'appliquait à de nombreux produits (jouets, détergents, appareils électroniques, cosmétiques...) exigeait un étiquetage de sécurité (symboles et messages de sécurité, composition et information environnementale). Une quinzaine de catégories de dangers étaient définies, tels que les dangers physico-chimiques (inflammable, corrosif...), les dangers pour la santé (toxique, cancérigène...), ou encore les dangers pour l'environnement. La catégorie de danger, le symbole associé, le texte décrivant les risques, ainsi que les conseils de prudence et les précautions d'emploi devaient figurer sur les étiquettes. Cet étiquetage doit désormais évoluer afin d'intégrer les critères du SGH (différences de terminologie, de critères de classification, nombre de classes de dangers plus important...). Le reclassement et le nouvel étiquetage de la plupart des produits chimiques doit s'achever en 2010 ou en 2015 pour les mélanges. Ces nouvelles normes devront être intégrées au dispositif Reach [51-53].

Par ailleurs, la prévention de l'exposition professionnelle aux substances chimiques CMR fait l'objet d'une réglementation spécifique. Des valeurs limites d'exposition professionnelle (niveaux de concentration atmosphérique) obligatoires à respecter sont notamment définies pour environ 60 agents chimiques CMR (poussières, amiante, benzène, plomb...) et des valeurs indicatives (considérées comme des objectifs minimaux) pour 400 agents [54, 55].

Enfin, la maîtrise des risques pour la santé liés aux substances chimiques fait également partie des objectifs de plusieurs plans nationaux tels que les Plans national et régional santé environnement (PNSE et PRSE des Pays de la Loire), le Plan santé travail (PST) ou encore le Plan cancer [56-59]. Parmi les mesures de lutte contre ces risques, la diminution des expositions aux substances CMR par substitution par d'autres substances moins dangereuses représente une priorité.

Les risques liés aux substances chimiques qui restent relativement méconnus mais qui sont potentiellement élevés en raison de l'omniprésence de ces produits dans l'environnement, génèrent une mobilisation importante d'organisations non gouvernementales et d'associations de protection de l'environnement ou de consommateurs. Différentes campagnes d'information ont ainsi été menées afin d'alerter les industriels, les pouvoirs publics et la population sur ce risque émergent (étude « Toxics en héritage » ou campagne Cosmétox de Greenpeace, étude DETOX du World Wide Foundation, enquête « Substances chimiques » de l'UFC Que Choisir...) [60-63].

Dans le contexte actuel d'évolution réglementaire, d'effort de recherche scientifique et d'interpellation des pouvoirs publics, la connaissance des représentations et des opinions de la population à l'égard de ces risques est essentielle au développement de politiques adaptées, notamment en terme d'information. Le Baromètre santé environnement permet d'appréhender les représentations de la population régionale à l'égard des substances chimiques et de leurs effets sur la santé, sa connaissance des voies et des sources d'exposition, son opinion sur les mesures de lutte ou sur l'action des pouvoirs publics et l'expertise scientifique. Certaines questions de l'enquête concernent le milieu contaminé (air intérieur, air extérieur, eau, sol), d'autres, le type de substances ou de produits chimiques concernés (pesticides, cosmétiques, produits de bricolage...) ou bien encore la connaissance des effets sur la

4. Substances extrêmement préoccupantes : substances CMR, PBT (substances persistantes, bioaccumulables et toxiques), vPvB (substances très persistantes et très bioaccumulables), certaines substances préoccupantes ayant des effets graves irréversibles sur l'être humain et l'environnement, telles que les perturbateurs endocriniens.

santé associés. Ce chapitre décrit notamment les représentations des Ligériens à l'égard des risques liés à l'utilisation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage d'une part et de

cosmétiques d'autre part, produits très présents dans l'environnement quotidien, et qui font l'objet de questions ciblées dans l'enquête.

Définitions

Le règlement européen Reach distingue :

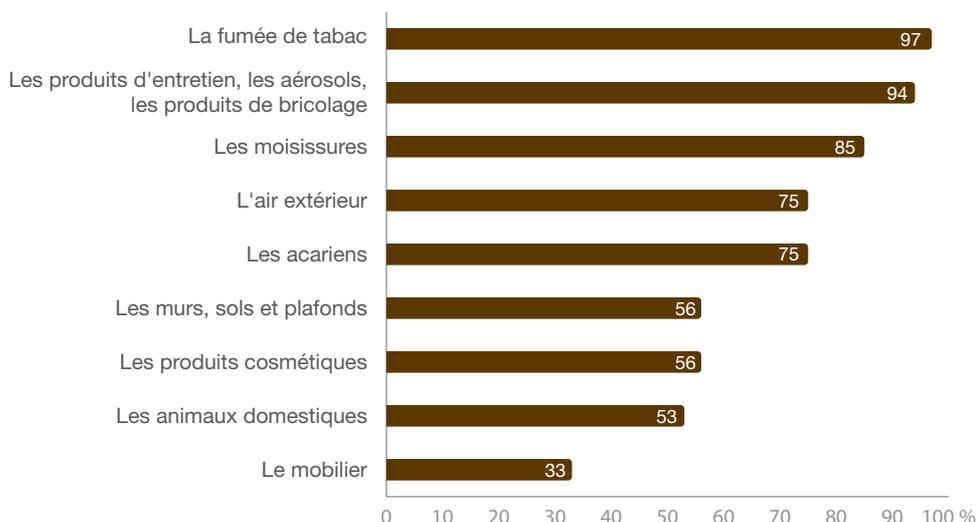
- Substance chimique : tout élément chimique et ses composés, à l'état naturel ou fabriqué, y compris les additifs nécessaires à leur stabilité et les impuretés qui résultent du processus, à l'exception des solvants qui peuvent être séparés de la substance sans affecter sa stabilité ou sa composition.
- Préparation chimique: mélange ou solution composé de deux substances ou plus.
- Produit chimique : objet composé d'une ou plusieurs substances ou d'une ou plusieurs préparations, auxquelles sont donnés, au cours du processus de fabrication, une forme, une surface ou un dessin particuliers qui sont plus déterminants pour son utilisation finale que pour sa composition chimique.

8.2.2 Connaissance de la contribution des émissions de produits d'usage courant à la pollution de l'air intérieur

Parmi une liste de neuf polluants, « les produits d'entretien, de bricolage et les aérosols » sont perçus par les Ligériens comme le deuxième élément le plus contributif à la pollution de l'air dans les logements (cités par 94 %) après la fumée de tabac (97 %) (figure 4).

Les produits cosmétiques, bien que moins souvent cités, représentent une source de pollution de l'air intérieur pour plus de la moitié des enquêtés (56 %) (cf. chapitre 4.2, p. 88).

Figure 4 : proportion de personnes déclarant les éléments suivants comme contribuant à la pollution de l'air dans les logements



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

La connaissance de la contribution des produits d'entretien, de bricolage et les aérosols à la pollution de l'air intérieur varie selon certaines caractéristiques sociodémographiques des enquêtés (cf. annexe 8.2.1).

- Les produits d'entretien, de bricolage et les aérosols sont moins souvent identifiés comme sources de pollution de l'air intérieur par les plus jeunes (92 % des 18-25 ans) et par les générations les plus âgées (89 % des 65-75 ans, $p < 0,01$).
- Les personnes ne disposant d'aucun diplôme ou d'un diplôme de niveau inférieur au baccalauréat indiquent également moins souvent que ces produits contribuent à la pollution de l'air intérieur.
- Concernant les produits cosmétiques, la proportion de personnes estimant que ces derniers contribuent à la pollution de l'air dans les logements augmente de façon quasi-linéaire avec l'âge.
- Les femmes sont en proportion moins nombreuses que les hommes à identifier ces produits comme source de pollution de l'air intérieur (51 % vs 62 %, $p < 0,001$).
- L'analyse multivariée met par ailleurs en évidence un effet de la catégorie socioprofessionnelle : « toutes choses égales par ailleurs », la probabilité d'identifier les cosmétiques comme source de pollution de l'air intérieur est plus faible chez les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées.

Comparaison à la situation nationale

Les proportions de Ligériens identifiant les produits d'entretien, de bricolage, les aérosols et les cosmétiques comme source de pollution de l'air intérieur sont peu différentes de celles observées au plan national.

8.2.3 Représentations des risques pour la santé et connaissance des tests préalables à la mise sur le marché de matériaux et de produits

Risques sanitaires collectifs

Près des trois quarts (71 %) des Ligériens considèrent que « l'utilisation des produits ménagers, de bricolage et de jardinage » présente un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » pour la santé des Français en général. Parmi les quatorze problèmes environnementaux proposés dans l'enquête, les risques sanitaires associés à ces produits occupent une position moyenne, et sont jugés équivalents aux risques liés à la pollution des sols ou aux légionelles. Ils suscitent notamment moins de crainte que les risques associés aux peintures au plomb (80 % des Ligériens considèrent que les peintures au plomb présentent un risque élevé) mais sont en revanche estimés plus élevés que ceux liés à la pollution de l'air intérieur (jugés élevés par 48 % des Ligériens) (cf. chapitre 3, p. 44).

Les habitants de la région expriment moins d'inquiétude à l'égard des cosmétiques : environ 40 % d'entre eux considèrent que leur utilisation est dangereuse pour la population. Parmi les quatorze problèmes environnementaux proposés, le niveau de risque sanitaire associé aux cosmé-

tiques est perçu par les Ligériens comme le plus faible, en avant-dernière position avant la qualité de l'eau du robinet (cf. chapitre 3, p. 44).

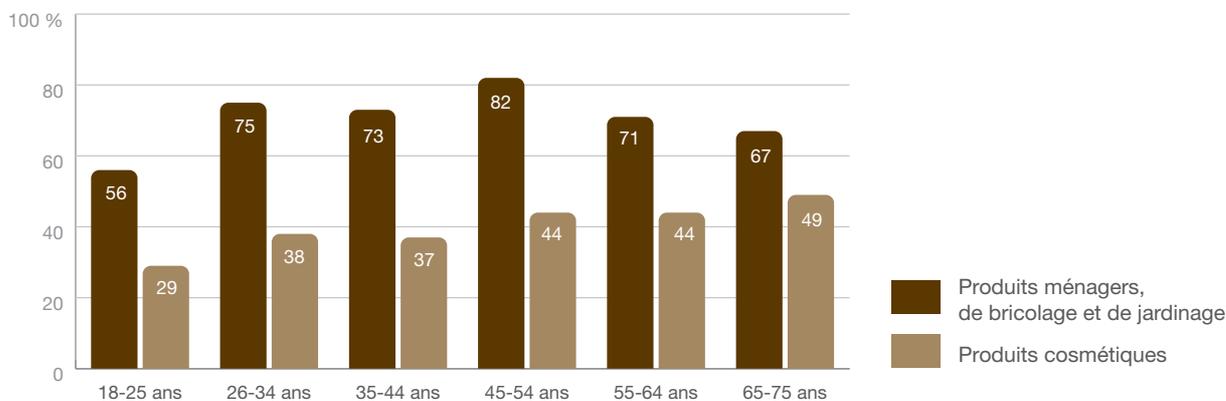
Les représentations des risques sanitaires collectifs associés aux produits ménagers, de bricolage et de jardinage d'une part et aux produits cosmétiques d'autre part, varient selon certaines caractéristiques individuelles des enquêtés (cf. annexe 8.2.2).

- Les femmes sont en proportion plus nombreuses que les hommes à considérer que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage présentent un risque élevé pour la santé de la population (75 % vs 68 %, $p < 0,01$). En revanche, elles sont moins nombreuses à évaluer ce risque comme élevé pour les cosmétiques (37 % vs 43 % des hommes, $p < 0,01$).
- La proportion de personnes estimant que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage présentent un risque élevé augmente avec l'âge jusqu'à 54 ans, puis diminue au-delà. Pour les cosmétiques, cette proportion augmente progressivement avec l'âge (de 29 % chez les 18-25 ans à 49 % chez les 65-75 ans) (figure 5).

- Le revenu semble, par ailleurs, jouer un rôle important : les personnes disposant de revenus plus modestes (inférieurs à 900 € par unité de consommation (UC)) sont en proportion les plus nombreuses à estimer que le risque sanitaire lié à ces différents produits est élevé (produits ménagers, de bricolage, de jardinage : 75 % vs 69 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p=0,15$; cosmétiques : 42,5 % vs 32 %, $p<0,001$).

Par ailleurs, les représentations de ces risques semblent liées. Les personnes qui perçoivent un risque sanitaire élevé pour les produits ménagers, de bricolage, et de jardinage considèrent plus fréquemment que les cosmétiques présentent également un risque pour la santé (47 % vs 22 % des personnes qui considèrent ce risque faible ou quasi nul, $p<0,001$).

Figure 5 : proportion de personnes déclarant que l'utilisation de produits ménagers, de bricolage, de jardinage et des produits cosmétiques présente un risque « très élevé » ou « plutôt élevé » pour la santé des Français en général, selon l'âge et le type de produit



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Risque pour sa propre fertilité

La stérilité fait partie des problèmes de santé susceptibles d'être favorisés par l'exposition à certaines substances chimiques. Le Baromètre santé environnement permet d'appréhender les représentations des habitants de la région à l'égard de ce problème de santé. Les Ligériens étaient invités à se prononcer sur leur crainte d'être personnellement affectés par des problèmes de stérilité du fait de leur environnement. Seul un Ligérien sur dix⁵ estime que ce risque est « plutôt élevé ». Ce risque individuel est comme faible au regard des autres pathologies proposées dans l'enquête, en dernière position avec les intoxications au monoxyde de carbone et la légionellose (cf. chapitre 3, p. 46).

- La crainte d'être affecté par des problèmes de stérilité semble peu influencée par les caractéristiques sociodémographiques. Seul l'âge a un effet : les jeunes générations sont en proportion les plus nombreuses à considérer ce risque élevé (cf. annexe 8.2.2).

Connaissance des tests préalables à la mise sur le marché de matériaux et de produits

Interrogés sur l'existence de « tests mesurant les effets sur la santé des matériaux de construction, des produits d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage » avant leur mise sur le marché, 3,5 % des habitants de la région ne se sont pas prononcés. Parmi les répondants, 23 % considèrent que tous les produits sont contrôlés, et 65 % que seuls certains produits font l'objet de tests. Un Ligérien sur dix (12 %) pense qu'aucun produit ou matériau n'est testé.

- Les personnes les moins diplômées (sans diplôme ou avec un diplôme de niveau inférieur au bac) ainsi que les personnes disposant de revenus modestes (inférieurs à 900 € par UC) sont en proportion les plus nombreuses à considérer qu'aucun test préalable n'est effectué avant la mise sur le marché de produits ou de matériaux (cf. annexe 8.2.3).

5. Parmi les personnes en âge de procréer (tous les hommes et les femmes âgées de moins de 51 ans) (n=1 691)

Comparaison à la situation nationale

Les représentations des Ligériens à l'égard des risques sanitaires liés aux produits ménagers, de bricolage et de jardinage et aux produits cosmétiques sont peu différentes de celles des Français.

De même, la proportion d'habitants de la région⁶ considérant courir un risque personnel élevé d'être affectés par des problèmes de stérilité, du fait de leur environnement, est similaire à celle observée au niveau national.

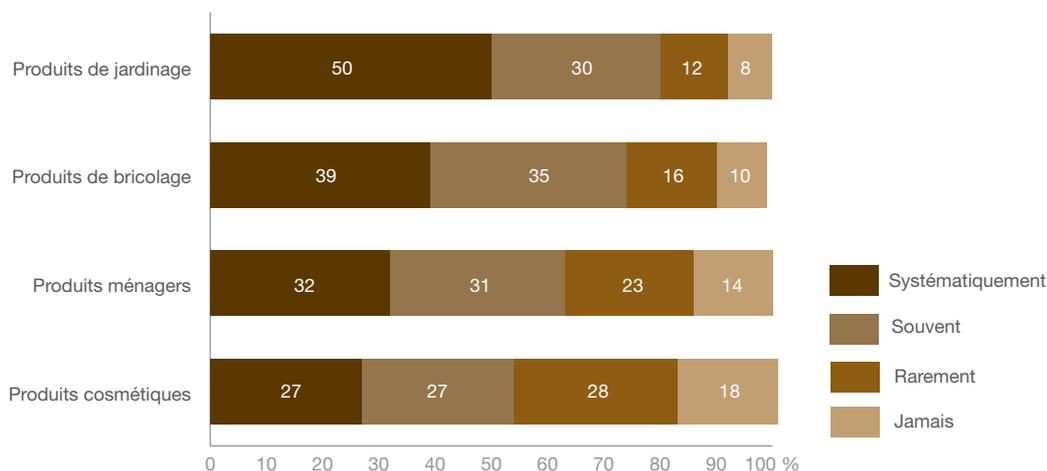
Enfin, les connaissances des habitants de la région sur les tests préalables à la mise sur le marché des produits sont analogues à celles des Français.

8.2.4 Opinions à l'égard de l'étiquetage des produits**Lecture des étiquettes des produits**

Lors de l'enquête, les habitants de la région ont été interrogés sur leur pratique de lecture des étiquettes lors d'achat de produits ménagers, de bricolage, de jardinage et des produits cosmétiques. La fréquence de lecture des étiquettes de ces produits varie selon le type de produit considéré : 80 % des Ligériens déclarent

lire « systématiquement » ou « souvent » les étiquettes sur la composition du produit et les précautions d'usage lors de l'achat d'un produit de jardinage (désherbant, pesticides...). Ils sont 74 % dans ce cas lors de l'achat d'un produit de bricolage (peinture, vernis, solvants, colle...), 63 % pour un produit ménager (eau de javel, désinfectant) et un peu plus de la moitié (54 %) pour les produits cosmétiques (figure 6).

Figure 6 : proportion de personnes déclarant lire les étiquettes lors de leur achat selon le type de produit



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

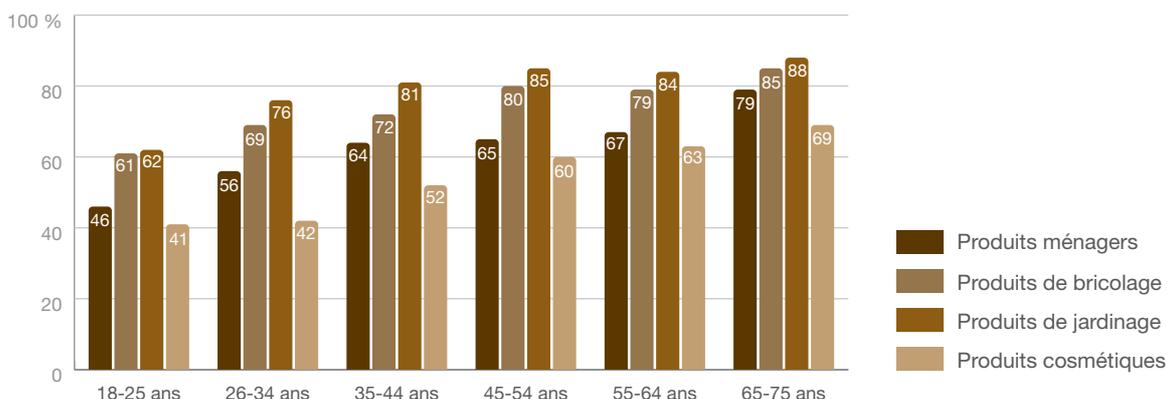
La lecture des étiquettes lors de l'achat de ces produits apparaît influencée par certaines caractéristiques sociodémographiques (cf. annexe 8.2.4).

- La proportion de personnes déclarant lire les étiquettes des produits qu'elles achètent augmente progressivement avec l'âge, quel que soit le type de produit considéré (figure 7).

6. Parmi les personnes en âge de procréer (tous les hommes et les femmes âgées de moins de 51 ans)

- Les femmes sont en proportion plus nombreuses que les hommes à lire (systématiquement ou souvent) les étiquettes lors de l'achat de produits ménagers (66 % vs 59 %, $p < 0,01$) et de produits cosmétiques (57 % vs 49 %, $p < 0,01$).
- Les personnes disposant de revenus modestes (inférieurs à 900 € par UC) sont en proportion les plus nombreuses à lire les étiquettes des cosmétiques (57 % vs 45 % des revenus supérieurs à 1 500 € par UC, $p < 0,001$).
- Les habitants de communes de plus de 100 000 habitants déclarent plus fréquemment lire les étiquettes des produits de bricolage (78 % vs 72 % des habitants de communes de moins de 100 000 habitants, $p < 0,01$).
- L'analyse multivariée met par ailleurs en évidence un effet de la catégorie socioprofessionnelle : « toutes choses égales par ailleurs », la probabilité de lire les étiquettes des produits ménagers est plus importante chez les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées.

Figure 7 : proportion de personnes déclarant lire « systématiquement » ou « souvent » les étiquettes lors de leur achat selon l'âge et le type de produit



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

Globalement, les personnes qui considèrent que les produits ménagers, de bricolage, de jardinage ou les produits cosmétiques présentent un risque pour la santé sont en proportion plus nombreuses à déclarer lire les étiquettes lors de l'achat de ces produits. Ainsi, 82 % des personnes estimant que les produits ménagers, de bricolage, de jardinage présentent un risque élevé pour la santé indiquent lire les étiquettes lors de l'achat d'un produit de jardinage (contre 75 % des personnes qui considèrent ce risque plutôt faible ou quasi nul, $p < 0,01$) et 76 % déclarent lire les étiquettes lors de l'achat d'un produit de bricolage (contre 69 %, $p < 0,01$). La différence est encore plus marquée concernant les cosmétiques : 63 % des personnes qui pensent que ces produits présentent un risque pour la santé indiquent lire les étiquettes lors de leur achat, elles ne sont que 47 % parmi les personnes estimant que ce risque est plutôt faible ou quasi nul ($p < 0,001$). En revanche, ce lien n'est pas retrouvé pour les produits ménagers.

Satisfaction à l'égard de l'information figurant sur les étiquettes des produits

Parmi les personnes déclarant lire, ne serait-ce qu'occasionnellement (« systématiquement », « souvent » ou « rarement ») les étiquettes des produits ménagers (86 %), de bricolage (90 %), de jardinage (92 %) ou de cosmétiques (82 %), seulement la moitié d'entre elles trouvent l'information figurant sur ces étiquettes compréhensible et, 41 % la jugent suffisante.

Seuls le sexe et l'âge ont une influence sur ces jugements (cf. annexe 8.2.5).

- Les femmes sont plus critiques que les hommes vis-à-vis de l'information figurant sur les étiquettes des produits. En effet, elles sont seulement 45 % à considérer cette information compréhensible (56 % des hommes, $p < 0,001$) et 37 % à l'estimer suffisante (46 % des hommes, $p < 0,001$).

- Les plus jeunes sont en proportion les plus nombreux à juger cette information compréhensible (64 % des 18-25 ans vs 48 % des 26-75 ans, $p < 0,001$).

Par ailleurs, les personnes qui considèrent que les produits ménagers, de bricolage, de jardinage ou les produits cosmétiques présentent un risque élevé pour la santé sont en proportion moins nombreuses à juger l'information sur les étiquettes de ces produits compréhensible ou suffisante.

Comparaison à la situation nationale

Les pratiques de lecture des étiquettes des produits ménagers, de bricolage et de jardinage et des produits cosmétiques sont similaires dans la région et au niveau national.

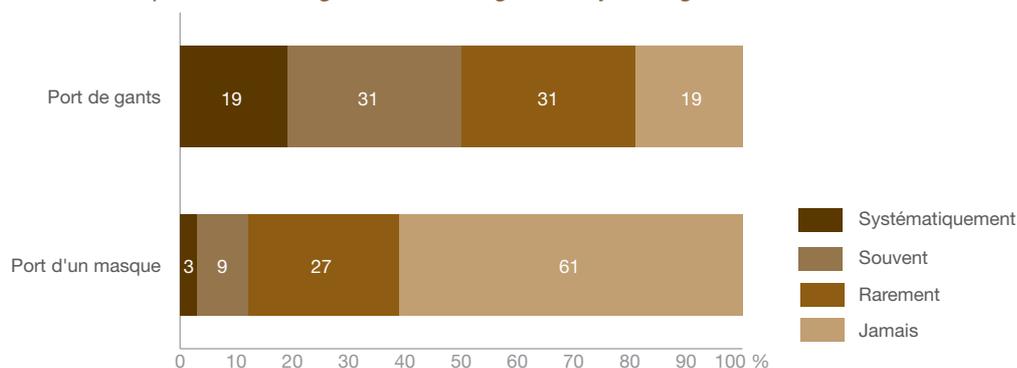
Les Ligériens se montrent plus critiques que les Français vis-à-vis de l'information figurant sur les étiquettes des produits. Ils sont en proportion moins nombreux à estimer que l'information des étiquettes est compréhensible (50 % vs 56 % des Français, $p < 0,001$).

8.2.5 Utilisation de mesures de protection

La moitié des habitants de la région déclarent porter « systématiquement » ou « souvent » des gants lorsqu'ils manipulent des produits ménagers, de

bricolage ou de jardinage, et seuls 12 % indiquent porter un masque (figure 8).

Figure 8 : proportion de personnes déclarant porter des protections (gants et masque) lors de l'utilisation de produits ménagers, de bricolage ou de jardinage



Parmi les personnes qui se sont prononcées

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

La mise en œuvre de ces mesures de protection ne varie que selon le sexe et l'âge (cf. annexe 8.2.6).

- Le port de gants lors de l'utilisation de produits ménagers, de bricolage ou de jardinage n'est pas différente selon le sexe. Par contre, le port d'un masque lors de la manipulation de tels produits est moins fréquent chez les femmes (7 % vs 16 % des hommes, $p < 0,001$).

- Les jeunes de 18-25 ans sont en proportion les moins nombreux à déclarer porter des protections lorsqu'ils utilisent ces produits (port de gants : 33 % des 18-25 ans vs 53 % des 26-75 ans, $p < 0,001$; port d'un masque : 4 % vs 13 %, $p < 0,001$).

Par ailleurs, les personnes qui estiment que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage présentent un risque élevé pour la santé de la

population déclarent plus fréquemment porter des gants lorsqu'elles utilisent ces produits (53 % vs 43 % des personnes considérant ces risques plutôt faibles ou quasi nuls). Ce lien n'est cependant pas retrouvé pour le port de masque.

Enfin, les personnes qui indiquent lire « systématiquement » ou « souvent » les étiquettes lors de l'achat de produits ménagers, de bricolage ou de jardinage sont en proportion plus nombreuses à utiliser des protections (gants ou masque) lors de la manipulation de ces produits. Plus de la moitié des personnes qui indiquent lire les étiquettes lors

de l'achat de produits ménagers (58 % vs 37,5 % des personnes qui ne lisent pas ces étiquettes, $p < 0,001$), de bricolage (57 % vs 36 %, $p < 0,001$) ou de jardinage (56 % vs 36 %, $p < 0,001$) portent des gants lors de l'utilisation de produits ménagers, de bricolage ou de jardinage. De même, environ 15 % des personnes qui lisent les étiquettes déclarent porter un masque lors de l'utilisation de produits ménagers (14 % vs 8 % des personnes qui ne lisent pas les étiquettes, $p < 0,001$), de bricolage (15 % vs 5 %, $p < 0,001$) ou de jardinage (14 % vs 6 %, $p < 0,001$).

Comparaison à la situation nationale

La proportion de Ligériens déclarant porter des protections (gants et masque) « systématiquement » ou « souvent » lors de l'utilisation de produits ménagers, de bricolage ou de jardinage est similaire à celle observée au plan national.

8.2.6 Opinions concernant les mesures de lutte

Amélioration de l'étiquetage

Près de 82 % des habitants de la région considèrent que « l'étiquetage sur les polluants contenus dans les produits d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage serait une mesure efficace pour protéger leur santé » (26 % très efficace, 56 % plutôt efficace).

L'opinion des Ligériens sur l'efficacité de cette mesure ne semble pas influencée par leurs caractéristiques socio-économiques (cf. annexe 8.2.7).

Globalement, les personnes qui déclarent lire les étiquettes des produits qu'elles achètent sont en proportion plus nombreuses à considérer l'étiquetage des polluants comme une mesure efficace.

Prise en compte des émissions polluantes lors d'achat de matériaux

La grande majorité des Ligériens sont favorables à la prise en compte des émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration (peintures, vernis...) pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé : 40 % d'entre eux déclarent déjà prendre en compte ces émissions et 51 % être prêts à le faire (cf. chapitre 3, p. 51).

- Les plus jeunes déclarent moins souvent prendre en compte les émissions polluantes lors d'achat de matériaux.
- Des différences apparaissent également selon le niveau de diplôme. Les moins diplômés disent moins fréquemment prendre en compte ces émissions (cf. annexe 8.2.7).

Action des pouvoirs publics et expertise scientifique

Seuls 36 % des Ligériens s'estiment satisfaits de l'action des pouvoirs publics en matière de substances chimiques pour protéger leur santé (cf. chapitre 3, p. 48). Les substances chimiques font partie des problèmes d'environnement au sujet desquels les habitants de la région sont les moins satisfaits de l'action des pouvoirs publics, avec deux problèmes liés : la pollution des sols et les pesticides.

- La proportion de personnes satisfaites varie peu selon les caractéristiques sociodémographiques (cf. annexe 8.2.8). Seul, l'âge semble avoir une influence. Les plus âgés se déclarent plus souvent satisfaits que les générations plus jeunes de l'action menée par les pouvoirs publics concernant les substances chimiques (44 % des 55-75 ans vs 33 % des 18-54 ans, $p < 0,001$).

En revanche, 60 % des Ligériens déclarent avoir confiance dans l'expertise scientifique dans ce domaine. Le niveau de confiance à l'égard de l'expertise scientifique sur les substances chimiques est similaire à celui sur l'expertise dans les domaines des pesticides ou de la pollution des sols (cf. chapitre 3, p. 49).

Le sentiment de confiance accordée à l'expertise scientifique sur les substances chimiques et leurs effets sur la santé varie peu selon les caractéristiques sociodémographiques des enquêtés (cf. annexe 8.2.8).

- Les hommes accordent plus souvent leur confiance que les femmes (63 % vs 58 %, $p=0,06$).
- Des différences sont observées selon les catégories socioprofessionnelles. Les groupes les plus favorisés (artisans, commerçants et chefs d'entreprise, professions intermédiaires, cadres et professions intellectuelles supérieures, étudiants) ont plus souvent confiance dans l'expertise scientifique pour le domaine des substances chimiques (65 % vs 56 % des milieux moins favorisés, $p<0,001$).

Comparaison à la situation nationale

L'opinion des habitants de la région sur l'efficacité de l'étiquetage des polluants est analogue à celle des Français.

De même, les proportions de Ligériens indiquant prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration et être prêts à le faire sont similaires à celles observées au niveau national.

Enfin, le jugement à l'égard de l'action des pouvoirs publics dans le domaine des substances chimiques et de l'expertise scientifique est identique dans la région et en France.

8.2.7 Discussion

Les produits d'usage courant identifiés comme source de pollution de l'air intérieur

La dangerosité des produits ménagers, de bricolage et de jardinage, et notamment, leur contribution à la pollution de l'air intérieur, est bien identifiée par la population régionale. Ainsi, près de 95 % des Ligériens connaissent la contribution de ces produits à la pollution de l'air intérieur.

Toutefois, il existe sans doute des différences de représentation entre ces différents produits, que leur regroupement au sein d'une même question ne permet pas de distinguer. Ainsi, on peut faire l'hypothèse que la contribution à la pollution de l'air intérieur des produits ménagers, qui sont utilisés très couramment à des fins d'hygiène et qui dégagent le plus souvent des odeurs agréables, est moins souvent connue que celle des produits de bricolage ou de jardinage. La moindre identification de la contribution à la pollution de l'air intérieur des cosmétiques, dont la fonction première relève du soin corporel (nettoyer, protéger, parfumer, améliorer l'aspect du corps), va dans le sens de cette hypothèse. Ces produits

sont néanmoins identifiés comme contribuant à la pollution de l'air intérieur par plus de la moitié des habitants de la région.

Des risques perçus qui semblent liés à la dangerosité physico-chimique des produits

La représentation du risque lié à l'utilisation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage est relativement négative : près des trois quarts des Ligériens considèrent que ces produits présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. Ils sont ainsi plus souvent considérés par la population comme à risque sanitaire que la pollution de l'air intérieur. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que, outre les effets liés à la pollution de l'air intérieur, la manipulation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage peut présenter des dangers physico-chimiques ou toxiques, dont les effets aigus et immédiats sur la santé (risque explosif, inflammable, risque de lésion cutanée...) contribuent probablement à la représentation de risques élevés liés à ces produits.

Les cosmétiques : entre bienfaits et risques

Les cosmétiques contiennent des substances chimiques qui peuvent avoir des conséquences négatives pour la santé. L'usage de ces produits peut provoquer des réactions résultant du contact direct entre le produit et la peau ou les muqueuses (effet irritant ou corrosif). En outre, les cosmétiques peuvent induire une sensibilisation voire provoquer une réaction allergique. Enfin, le passage dans l'organisme de substances chimiques contenues dans ces produits pourrait être impliqué dans la survenue de certaines pathologies, notamment des troubles de la reproduction et du développement. Probablement du fait de la fréquence élevée des réactions irritantes ou allergiques, les risques pour la santé des produits cosmétiques semblent bien connus de la population. Ainsi, 40 % des Ligériens estiment que ces produits présentent un risque pour la santé en général.

Cependant, parmi les quatorze problèmes environnementaux proposés lors de l'enquête, les risques liés aux cosmétiques sont perçus comme les plus faibles. Ce classement s'explique probablement par l'image positive propre à ces produits déjà évoquée. Par ailleurs, de manière générale, les risques qui relèvent de comportements individuels, liés à des expositions volontaires que l'on peut contrôler, et dont la source représente un bénéfice direct pour les individus, sont perçus comme moins importants que les risques collectifs, auxquels on ne peut pas se soustraire. Ainsi, les risques liés à l'utilisation de cosmétiques sont perçus comme plus faibles que les risques liés à la pollution de l'air extérieur ou à l'amiante par exemple.

Les effets reprotoxiques des substances chimiques, un problème de santé publique émergent

Bien que les effets sur la santé de l'exposition à de faibles doses de substances chimiques perturbatrices du système endocrinien soient controversés au sein de la communauté scientifique, un certain nombre d'affections sont aujourd'hui suspectées d'être liées ou favorisées par une exposition à ces substances. La majorité des effets néfastes potentiellement en lien avec une exposition aux perturbateurs endocriniens sont des troubles de la reproduction (altération des fonctions de la reproduction masculine, troubles de la fonction reproductrice féminine, malformations congénitales, troubles de la maturation sexuelle, tumeurs des testicules, de la prostate et des seins, et pour les femmes enceintes, risque de mortalité intra-utérine et de retard de croissance

foetale). Les substances chimiques incriminées sont notamment les molécules pharmaceutiques et vétérinaires (distilbène, pilules contraceptives, traitements hormonaux de cancers...), mais aussi agricoles (DDT et autres pesticides organochlorés) et industrielles (retardateurs de flamme bromés, dioxine ou certains métaux lourds tels que le plomb, le manganèse ou le mercure). Une liste de 320 substances chimiques susceptibles de perturber le système endocrinien, dont 125 qualifiés de perturbateurs endocriniens certains (phthalates, dioxine, certains pesticides et métaux lourds...) a été établie en 2007 par l'Union européenne [48].

Pourtant, interrogés sur leur crainte d'être personnellement affectés, du fait de leur environnement, par des problèmes de stérilité, problèmes qui sont susceptibles d'être aggravés par une exposition sur le long terme à certaines substances chimiques, seuls 10 % des Ligériens concernés estiment que ce risque est élevé. La stérilité représente le problème de santé le moins souvent craint par la population régionale, au dernier rang des risques individuels liés à l'environnement.

Ces résultats montrent que ces risques sont encore peu connus de la population, sans différence sociodémographique selon l'âge ou le sexe. Ils témoignent de l'importance de campagnes d'information, telles que celle envisagée récemment par le Ministère chargé de la santé auprès des femmes enceintes ou susceptibles de l'être, mais également des professionnels de santé concernés par leur prise en charge (gynécologues-obstétriciens, pédiatres, sages-femmes...) [64].

Une crainte des risques sanitaires plus marquée chez les milieux les plus modestes

La représentation des risques pour la santé en général associés aux produits ménagers, de bricolage et de jardinage d'une part et aux cosmétiques d'autre part, est étroitement liée au niveau de revenu : les personnes les plus modestes sont en proportion les plus nombreuses à considérer que ces produits présentent un risque élevé pour la santé des Français en général.

Ce résultat, également constaté au niveau national, ne semble pas influencé par le milieu social dans son ensemble, mais uniquement par le niveau de revenu [65]. En effet, l'analyse multivariée, qui permet d'évaluer l'effet d'une variable (ici, le revenu) indépendamment des autres variables introduites dans le modèle (catégorie socioprofessionnelle, diplôme...), montre que, à niveau de revenu équivalent, les catégories socioprofessionnelles

les moins favorisées ou les personnes les moins diplômées ont une probabilité identique de considérer que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage présentent un risque élevé pour la santé. Cette représentation d'un risque accru chez les personnes disposant de revenus modestes pourrait être liée à l'usage par ces dernières de produits moins chers et donc perçus comme de moindre qualité [65].

Les tests préalables à la mise sur le marché bien connus

Les essais et l'évaluation des risques pour la santé des substances chimiques sont soumis à une réglementation complexe et évolutive, qui dépend notamment de la date de mise sur le marché des substances et des produits, des quantités commercialisées, des propriétés avérées ou présumées de ces substances... Même si ces différents éléments ne sont pas connus en détail, une part importante de la population (près des deux tiers des Ligériens) connaît l'existence de ces essais pour certains produits et plus de 20 % estiment qu'ils sont obligatoires pour l'ensemble des produits. Seuls 10 % des Ligériens considèrent qu'aucun produit (matériaux de construction, produits d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage) n'est soumis, avant sa mise sur le marché, à des tests mesurant ses effets sur la santé. La part relativement élevée de la population qui considère que ces tests concernent tous les produits peut témoigner de l'adhésion de la population à la généralisation de ces tests et correspond d'ailleurs aux évolutions de la réglementation dans ce domaine. Par ailleurs, la connaissance de ces tests semble directement liée à la représentation des risques sanitaires. Ainsi, les personnes qui pensent qu'aucun produit ne fait l'objet de tests considèrent plus souvent que ces produits présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. Il apparaît donc utile d'améliorer l'information de la population dans ce domaine.

L'adoption des mesures préventives est liée à la représentation des risques

Les personnes qui estiment que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage présentent un risque élevé pour la santé sont aussi celles qui prennent le plus souvent des précautions lors de l'utilisation de ces produits. Ainsi, elles sont 53 % à déclarer porter des gants (vs 44 % des personnes qui considèrent que les risques liés à l'utilisation de produits ménagers, de bricolage ou de jardinage sont plutôt faibles ou quasi nuls).

Ces personnes lisent également plus souvent les étiquettes lors de l'achat des différents produits. En effet, les Ligériens qui estiment que les cosmétiques présentent un risque élevé pour la santé lisent plus souvent les étiquettes lors de l'achat de ces produits (63 % vs 47 % des personnes qui considèrent ce risque comme faible). De même, les habitants de la région qui pensent que les produits ménagers, de bricolage ou de jardinage présentent un risque élevé indiquent plus souvent lire les étiquettes lors de l'achat de produits de bricolage (76 % vs 69 %) et de jardinage (82 % vs 75 %). En revanche, aucune différence n'est observée concernant les produits ménagers. Ce résultat peut s'expliquer par la banalisation de ces produits, utilisés par tous, quotidiennement, et par leur image moins négative (odeur agréable, produits utilisés pour assainir...). Mais il peut aussi être lié aux limites déjà évoquées du regroupement au sein d'une même question des produits ménagers, de bricolage et de jardinage pour la question sur les risques sanitaires.

L'étiquetage des produits : une attente forte de la population

L'étiquetage des produits d'ameublement, ménagers, de bricolage, de jardinage et des cosmétiques est soumis à une abondante réglementation européenne, qui varie selon le type de produit (produit chimique, préparation dangereuse, détergent, cosmétique...). Les étiquettes de certains produits présentent ainsi la composition, celles des produits classés comme préparations dangereuses font apparaître des pictogrammes de danger... A ces informations réglementaires s'ajoutent par ailleurs, des informations commerciales, à l'initiative du producteur ou du distributeur. La multiplication des informations et leur hétérogénéité contribuent probablement à la difficulté de leur compréhension par le consommateur. Parmi les personnes qui déclarent lire les étiquettes, ne serait-ce qu'occasionnellement, lors de l'achat de produits ménagers, de bricolage, de jardinage ou de cosmétiques, seule la moitié trouve l'information compréhensible et 40 % la jugent suffisante. Les personnes qui pensent que les différents produits présentent un risque pour la santé et qui sont, en proportion plus nombreuses à indiquer lire les étiquettes des produits, notamment « systématiquement » ou « souvent », sont aussi les plus critiques à l'égard de l'information figurant sur ces étiquettes.

Par ailleurs, la grande majorité des habitants de la région pensent que « l'étiquetage sur les polluants contenus dans les produits d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage serait une mesure efficace pour protéger leur santé ».

L'ensemble de ces résultats témoignent de la forte attente de la part de la population en matière d'étiquetage.

La prise en compte des émissions polluantes lors de l'achat de matériaux

En cohérence avec cette attente en matière d'étiquetage, les Ligériens se disent également prêts à prendre en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux de bricolage, de construction ou de décoration, pour améliorer la qualité de leur environnement et leur santé. 40 % indiquent même déjà prendre en compte ces émissions, et la moitié ne le font pas encore mais seraient prêts à le faire.

Les plus jeunes : une population à sensibiliser ?

Comme pour la plupart des risques environnementaux proposés dans l'enquête, les plus jeunes sont en proportion les moins nombreux à considérer que les produits ménagers, de bricolage et de jardinage d'une part et les cosmétiques d'autre part présentent un risque pour la santé des Français.

En cohérence avec cette représentation moins négative des risques, les jeunes générations utilisent moins souvent des mesures de protection (gants et masque), prennent moins souvent en compte les émissions polluantes lors de l'achat de matériaux et sont en proportion moins nombreux à indiquer être prêts à le faire. Ils lisent également moins souvent les étiquettes lors de l'achat de produits ménagers, de bricolage, de jardinage et de cosmétiques. En revanche, ils estiment plus souvent que l'information contenue sur ces étiquettes est compréhensible et sont aussi nombreux que le reste de la population à considérer que l'évolution de l'étiquetage serait une mesure efficace pour protéger leur santé. Il existe donc un réel enjeu d'information des plus jeunes sur les risques liés à ces produits.

L'action des pouvoirs publics méconnue, l'expertise scientifique jugée favorablement

Malgré les évolutions réglementaires sur les substances chimiques, l'action des pouvoirs publics dans ce domaine, comme pour l'ensemble des thèmes proposés dans l'enquête, est jugée sévèrement : moins de 40 % des Ligériens la

trouvent efficace. En revanche, bien que les études scientifiques établissant des liens objectifs entre une exposition aux substances chimiques et des problèmes de santé soient encore peu nombreuses, complexes et sujettes à controverse, 60 % des habitants de la région disent avoir confiance dans l'expertise scientifique dans ce domaine.

Les effets des substances chimiques sur la santé : une question qui inquiète la population

La crainte à l'égard des risques liés aux substances chimiques est par ailleurs confirmée par les réponses des Ligériens à des questions sur la contamination des différents milieux, présentées dans d'autres chapitres de cet ouvrage. Ainsi, outre la connaissance de la contribution des cosmétiques (40 % des Ligériens) et surtout des produits ménagers, de bricolage et de jardinage (94 %) à la pollution de l'air à l'intérieur des logements, la présence de substances chimiques dans l'eau est elle aussi connue de la population et suscite l'inquiétude. Près de la moitié (45 %) des personnes qui consomment de l'eau en bouteille le font par crainte des substances toxiques dans l'eau du robinet. Les nitrates, les pesticides et le plomb sont les éléments présents dans l'eau les plus souvent cités comme présentant un risque pour la santé. La limitation de l'usage des pesticides et engrais est d'ailleurs identifiée comme mesure la plus efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet par plus de quatre Ligériens sur dix (cf. chapitre 5.1, p. 122). Enfin, les habitants de la région semblent préoccupés par l'accumulation de substances chimiques dans les fruits et les légumes : 77 % d'entre eux déclarent être prêts à payer 10 % plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides.

L'ensemble des résultats du Baromètre santé environnement montrent que la population est inquiète face à ce risque émergent et en attente d'information. Les questions de l'enquête sur les produits ménagers, de bricolage et de jardinage et les cosmétiques permettent de décrire les représentations des Ligériens vis-à-vis du risque chimique et d'identifier les axes de prévention à développer (développer et améliorer l'information, notamment sur les risques liés à l'utilisation de cosmétiques, promouvoir le port de gants ou de masque lors de l'utilisation de produits ménagers, de bricolage et de jardinage, améliorer l'information contenue sur les étiquettes de ces produits...).

Bibliographie

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

- [1] Risques émergents. *Inéris Magazine*, Institut national de l'environnement industriel et des risques, n° 15, mai 2006, pp. 6-13
- [2] Les champs électromagnétiques. OMS Bureau régional de l'Europe, 1999, 24 p. (Collectivités Locales, Environnement et Santé, n° 32)
- [3] Roaming. Eurobaromètre spécial 269 / Vague 66.1. TNS Opinion & Social, Commission européenne, 2007, 67 p.
- [4] Champs électromagnétiques. Téléphones mobiles et stations de base. ED 4200. INRS, 2007, 4 p.
- [5] Champs électromagnétiques et santé publique : téléphones mobiles. OMS. *Aide-Mémoire*, n° 193, juin 2000 [page internet]
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/fr/index.html>
- [6] Téléphones mobiles, leurs stations de base et la santé. Ministère de la santé et des sports, juin 2008 [page internet]
<http://www.sante-sports.gouv.fr/dossiers/sante/telephones-mobiles-leurs-stations-base-sante/telephones-mobiles-leurs-stations-base-sante.html>
- [7] Hypersensibilité électromagnétique. Isped, 2005, 4 p.
http://www.isped.u-bordeaux2.fr/CDD/BASES/Telephonie/Fiche_HyperElectro.pdf
- [8] Santé et stations de base. Isped, 2008, 6 p.
http://www.isped.u-bordeaux2.fr/CDD/BASES/Telephonie/Fiche_Base_08.pdf
- [9] Les téléphones mobiles, leurs stations de base et la santé. Etat des connaissances et recommandations. Rapport au Directeur général de la santé. Coordonné par D. Zmirou. Ed. La Documentation française, 2001, 440 p.
- [10] Téléphonie mobile et santé. J.M. Aran, J.C. Bolomey, P. Buser, R. de Seze, M. Hours, I. Lagroye et al. Afsse, mars 2003, 103 p.
- [11] Téléphonie mobile et santé. Rapport du groupe d'experts et annexes. J.M. Aran, A. Azoulay, P. Buser, F. Couturier, J.C. Debouzy, I. Lagroye et al. Afsse, avril 2005, 128 p.
- [12] Cancer et environnement. Inserm, Afsset. Les éditions Inserm, 2008, 889 p. (Expertise Collective)
- [13] Téléphones mobiles et risque de cancer. Revue bibliographique (février 2009). INCa, 2009, 27 p.
- [14] Téléphones mobiles et risques de cancers (Etat des connaissances en date du 22 juillet 2008). INCa, [2009], 4 p. (Fiches Repère)
- [15] Etude interphone. Centre international de recherche sur le cancer, octobre 2008, 9 p.
- [16] Guide pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. *Cahiers de Notes Documentaires. Hygiène et Sécurité du Travail*, INRS, n° 182, 1^{er} trimestre 2001, 30 p.
- [17] Recommandation du Conseil (1999/519/CE) du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz). *Journal Officiel des Communautés Européennes*, n° L 199 du 30/07/1999, pp. 0059-0070
- [18] Décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs magnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques. *Journal Officiel de la République Française*, mai 2002, pp. 8624-8627
- [19] Circulaire du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de radiotéléphonie mobile. *Journal Officiel de la République Française*, 23 octobre 2001, pp. 16690-16691
- [20] Directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques). *Journal Officiel de l'Union Européenne*, 25 avril 2004, 9 p.

- [21] Champs électromagnétiques. La réglementation en milieu professionnel. ED 4204. INRS, 2005, 4 p.
- [22] Arrêté du 8 octobre 2003 fixant des spécifications techniques applicables aux équipements terminaux radioélectriques. *Journal Officiel de la République Française*, 9 octobre 2003, p. 17247
- [23] Arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et télécommunications. *Journal Officiel de la République Française*, 9 octobre 2003, p. 17247
- [24] Téléphones mobiles : santé et sécurité. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 2008, 8 p. [brochure]
- [25] Cartoradio, Site internet de l'Agence nationale des fréquences
<http://www.cartoradio.fr>
- [26] Article L96-1 du code des postes créé par la Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 - art. 80. *Journal Officiel de la République Française*, 11 août 2004
- [27] Guide des relations entre opérateurs et communes. Téléphonie mobile. Antennes-relais. Association française des opérateurs mobiles, Association des maires de France, 2007, 64 p.
- [28] Concertation, information et représentations sociales. Où en est la régulation politique de la téléphonie mobile ? Projet Dialogues & santé. Rapport de synthèse. D. Salomon. Risques & Intelligence, 2009, 41 p.
- [29] Suivi des indicateurs mobiles : les chiffres au 30 juin 2007. Arcep, août 2007 [page internet]
<http://www.arcep.fr/index.php?id=9368&L=%29>
- [30] La diffusion des technologies de l'information dans la société française (2007). R. Bigot, P. Crouette. Crédoc, 2007, 210 p.
- [31] L'accès des ménages à bas revenus aux technologies de l'information et de la communication (TIC). O. Sautory. *Etudes et Résultats*, Drees, n° 557, février 2007, 8 p.
- [32] Les champs magnétiques. Eurobaromètre spécial 272a / Vague 66.2. TNS Opinion & Social, Commission européenne, 2007, 73 p.
- [33] Observatoire sociétal du téléphone mobile. Afom/TNS Sofres. 4^e édition de l'étude annuelle, 2008, 44 diapositives
- [34] 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.
- [35] Investigation du signalement d'un agrégat de pathologies diverses à Saint-Cyr-l'École. Département des Yvelines (78). Drass Ile-de-France, Cire Ile-de-France, Ddass des Yvelines, InVS, 2004, 42 p.
- [36] Investigation du signalement de deux cas de cancers à l'école de Ruitz. Drass Nord-Pas-de-Calais, Cire Nord, InVS, 2008, 26 p.
- [37] La table ronde radiofréquences. Ministère de la santé et des sports, mai 2009 [page internet]
http://www.sante-sports.gouv.fr/actualite-presse/presse-sante/communiqués/table-ronde-radiofréquences.html?var_recherche=table%20ronde%20radio%20fr%C3%A9quences
- [38] Téléphonie mobile. R. Guignard, F. Jourdain. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 350-366 (Coll. Baromètres Santé)
- [39] Transformation des plastiques : un secteur en pointe dans les Pays de la Loire. M. Joubert. *Informations Statistiques*, Insee Pays de la Loire, n° 270, août 2007, 1 p.
- [40] Substances chimiques. Dans *Santé et environnement : enjeux et clefs de lecture. Problématiques, pathologies, agents, environnements et milieux*. M. El Yamani, B. Vergriette. Afsset, 2005, 6 p.
- [41] Risques chimiques au quotidien : éthers de glycol et polluants de l'air intérieur. Quelle expertise pour notre santé ? Tome I : Conclusions du rapporteur. M.C. Blandin. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Assemblée nationale, Sénat, 2008, 354 p.
- [42] L'exposition aux risques et aux pénibilités du travail de 1994 à 2003. Premiers résultats de l'enquête SUMER 2003. B. Arnaudo, I. Magaud-Camus, N. Sandret, T. Coutrot, M.C. Floury, N. Guignon et al. *Premières Informations et Premières Synthèses*, Dares, n° 52.1, décembre 2004, 8 p.

- [43] Les pesticides. Observatoire des résidus de pesticides [page internet]
<http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/index.php?pageid=103>
- [44] Mise au point des techniques de prélèvement et d'analyse des biocides dans l'environnement intérieur. Rapport final. D. Granier, J. Beaumont, S. Meunier, R. Aujay, M.P. Strub, O. Blanchard. Institut national de l'environnement industriel et des risques, Observatoire de la qualité de l'air intérieur, Centre scientifique et technique du bâtiment, 2001, 20 p.
- [45] Surveillance du marché des produits cosmétiques. Afssaps [page internet]
[http://www.afssaps.fr/Activites/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/\(offset\)/0](http://www.afssaps.fr/Activites/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/Surveillance-du-marche-des-produits-cosmetiques/(offset)/0)
- [46] Définition du terme « toxique ». Dans *Détermination du terme « toxique » pour les besoins des dispositions relatives aux substances nouvelles (produits chimiques et polymères) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement. Considérations relatives à la santé humaine*. Santé Canada, 2008 [page internet]
<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/toxic-toxique/definition-fra.php>
- [47] Les substances chimiques. Dans *Plan national santé-environnement. Rapport de la Commission d'orientation*. I. Momas, J.F. Caillard, B. Lesaffre, Afsse. Ed. La Documentation française, 2004, pp. 169-190
- [48] Conférence de presse sur la fertilité humaine. 18 novembre 2008. Dossier de presse. Afsset, Gis-Iresp, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 2008, 56 p.
- [49] Cadre réglementaire de gestion des substances chimiques (REACH), agence européenne des produits chimiques. Union européenne, 2008 [page internet]
http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_for_goods/chemical_products/l21282_fr.htm
- [50] Le contexte de l'émergence de la nouvelle réglementation REACH sur les produits chimiques. Afsset [page internet]
<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=2082&parentid=769>
- [51] Le « système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques » ou SGH. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 2008 [page internet]
<http://www.ecologie.gouv.fr/Le-systeme-general-harmonise-de.html>
- [52] Nouvel étiquetage des produits chimiques. INRS, 2009 [page internet]
<http://www.inrs.fr/dossiers/sgh.html>
- [53] Etiquetage : compétitivité, information des consommateurs et amélioration de la réglementation communautaire. Union européenne, Direction générale santé et protection des consommateurs, 2006, 13 p.
- [54] Organisation de l'expertise française nécessaire à l'élaboration des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) aux substances dangereuses. Afsset [page internet]
<http://www.afsset.fr/index.php?pageid=828&parentid=523>
- [55] Modification des valeurs limites d'exposition professionnelle. F. Pradignac. *Journal de l'Environnement*, 2007 [page internet]
<http://www.journaldelenvironnement.net/fr/document/detail.asp?id=9635&type=JDE&ctx=259>
- [56] 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.
- [57] Plan régional santé-environnement des Pays de la Loire 2005 - 2008. Préfecture des Pays de la Loire, Drass Pays de la Loire, Direc Pays de la Loire, 2005, 60 p. + 25 fiches actions
- [58] Plan santé au travail 2005-2009. Ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale, 2005, 90 p.
- [59] Plan cancer. Mission interministérielle pour la lutte contre le cancer, 2003, 44 p.

- [60] Toxiques en héritage. Greenpeace France, 2005, 54 p.
- [61] Guide cosmétox. Greenpeace France, 2007, 27 p.
- [62] L'Europe a besoin de REACH. DETOX Campagne. WWF-France, 2005, 10 p.
http://www.wwf.fr/content/download/573/2815/version/3/file/FamillesEuropéennes_DossierPresseDetox_2005.pdf
- [63] Substances chimiques. Le grand ménage. *Que Choisir*, n° 423, février 2005, pp. 26-31
- [64] Risques liés à l'utilisation de certaines substances chimiques. Paris, 25 novembre 2008. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 2008 [page internet]
<http://www.sante-sports.gouv.fr/actualite-presse/presse-sante/communiqués/risques-lies-utilisation-certaines-substances-chimiques-paris-25-novembre-2008.html>
- [65] Produits ménagers, de bricolage, de jardinage et produits cosmétiques. D. Girard, C. Galland, C. Duboudin. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 226-248 (Coll. Baromètres Santé)



Sites internet pour en savoir plus

Sites internet Pays de la Loire

Agence de l'eau Loire - Bretagne
<http://www.eau-loire-bretagne.fr>

Agence de l'environnement et de la maîtrise
de l'énergie. Délégation régionale des Pays
de la Loire / Ademe
<http://www.ademe.fr/paysdelaloire>

Air Pays de la Loire
<http://www.airpl.org>

Centre d'études techniques de l'équipement
de l'Ouest / CETE
<http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr>

Conseil régional des Pays de la Loire
<http://www.paysdelaloire.fr>

Direction départementale de l'équipement
et de l'agriculture de la Loire-Atlantique / DDEA
<http://www.loire-atlantique.equipement.gouv.fr>

Direction départementale de l'équipement
et de l'agriculture de la Sarthe / DDEA
<http://www.sarthe.equipement.gouv.fr>

Direction régionale de l'alimentation,
de l'agriculture et de la forêt des Pays de la Loire /
Draaf
<http://www.draaf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr>

Directions régionale et départementales
des affaires sanitaires et sociales des Pays
de la Loire / Drass / Ddass
<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr>

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
des Pays de la Loire / Dreal
<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr>

Remplace :

- Direction régionale de l'environnement /
Diren
<http://www.pays-de-loire.ecologie.gouv.fr>
- Direction régionale de l'équipement / DRE
<http://www.pays-de-la-loire.equipement.gouv.fr>
- Direction régionale de l'industrie, de la
recherche et de l'environnement / Dire
<http://www.drire.gouv.fr/pays-de-la-loire>

Ecopôle
<http://www.ecopole.com>

Observatoire régional des transports
Pays de la Loire / ORT
<http://www.ort-pdl.org>

Préfecture de région Pays de la Loire
<http://www.pays-de-la-loire.pref.gouv.fr>

Sites internet et bases de données France

Agence de l'environnement et de la maîtrise
de l'énergie / Ademe
<http://www.ademe.fr>

Agence française de sécurité sanitaire,
de l'environnement et du travail / Afsset
<http://www.afsse.fr>

Agence française de sécurité sanitaire
des aliments / Afssa
<http://www.afssa.fr>

Centre de recherches pour l'étude et l'observation
des conditions de vie / Credoc
<http://www.credoc.fr>

Fédération nationale des Observatoires régionaux
de la santé / Fnors
<http://www.fnors.org>

Grenelle de l'environnement
<http://www.legrenelle-environnement.fr>

Institut de radioprotection et de sûreté
nucléaire / IRSN
<http://www.irsn.org>

Institut de veille sanitaire / InVS
<http://www.invs.sante.fr>

Institut national de la statistique et des études
économiques / Insee
<http://www.insee.fr>

Institut national de l'environnement industriel
et des risques / Ineris
<http://www.ineris.fr>



Institut national de prévention et d'éducation pour la santé / Inpes

<http://www.inpes.sante.fr>

Ministère de la santé et des sports

<http://www.sante-sports.gouv.fr>

Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer

<http://www.environnement.gouv.fr>

Ministère du travail, des relations sociales, de la famille, de la solidarité et de la ville

<http://www.travail-solidarite.gouv.fr>

Service de l'Observation et des statistiques (SOeS) du Commissariat général de l'environnement et du développement durable (CGDD)

<http://www.ifen.fr>

Air

Association pour la prévention de la pollution atmosphérique / Appa

<http://www.appa.asso.fr>

Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique / Citepa

<http://www.citepa.org>

Centre scientifique et technique du bâtiment / CSTB

<http://www.cstb.fr>

Observatoire de la qualité de l'air intérieur

<http://www.air-interieur.org>

Programme de recherche interorganisme pour une meilleure qualité de l'air à l'échelle locale / Primequal

<http://www.primequal.fr>

Réseau national de surveillance aérobiologique / RNSA

<http://www.pollens.fr>

Eau

Centre d'information sur l'eau / C.I.EAU

<http://www.cieau.com>

Portail de l'eau

<http://www.eaufrance.fr>

Site internet sur la qualité des eaux de baignade du Ministère de la santé et des sports

<http://baignades.sante.gouv.fr>

Pesticides

Observatoire des résidus de pesticides

<http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr>

Sols

Base de données Basias : inventaire d'anciens sites industriels en France, Bureau de recherches géologiques et minières

<http://basias.brgm.fr>

Base de données sur les sites et les sols pollués (Basol), Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire

<http://basol.environnement.gouv.fr>

Bruit

Centre d'information et de documentation sur le bruit / CIDB

<http://www.bruit.fr>

Observatoire du bruit en Ile-de-France

<http://www.bruitparif.fr>

Projet européen LIFE Environnement « Gipsynoise »

<http://www.gipsynoise.org>

Téléphonie mobile

Agence nationale des fréquences

<http://www.anfr.fr>

Sites internet internationaux

European environment agency

<http://www.eea.europa.eu>

Eurostat

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Organisation de coopération et de développement économique / OCDE

<http://www.oecd.org>

Organisation mondiale de la santé / OMS

<http://www.who.int>

Union européenne

<http://europa.eu>



ANNEXES

L'ensemble des annexes de ce document sont disponibles sur le site internet www.santepaysdelaloire.com ; seules sont présentées ici les annexes 1.1, 1.2 et 3.1.

CONSUMMATION DES ADRESSES SÉLECTIONNÉES POUR L'ENQUÊTE RÉGIONALE (Annexe 1.1)	232
STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON RÉGIONAL AVANT ET APRÈS REDRESSEMENT (Annexe 1.2)	233
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES DES PAYS DE LA LOIRE (Annexe 3.1)	234
ANNEXES DISPONIBLES SUR LE SITE INTERNET WWW.SANTEPAYSDELALOIRE.COM	238



Annexe 1.1

Consommation des adresses sélectionnées pour l'enquête régionale

	Liste rouge		Liste blanche / orange		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
BASE UTILISÉE	3 629	100 %	3 771	100 %	7 400	100 %
Hors Cible (faux numéros et entreprises)	2 426	66,9 %	233	6,2 %	2 659	35,9 %
Ménages non francophones	6	0,2 %	16	0,4 %	22	0,3 %
Ménages hors région	7	0,2 %	7	0,2 %	14	0,2 %
Ménages injoignables ¹	329	9,1 %	236	6,3 %	565	7,6 %
MÉNAGES INTERROGEABLES	861	100 %	3 279	100 %	4 140	100 %
Résidences secondaires	15	1,7 %	22	0,7 %	37	0,9 %
Ménages sans personne dans la tranche d'âge	29	3,4 %	294	9,0 %	323	7,8 %
Refus ménages immédiats ²	272	31,6 %	876	26,7 %	1 148	27,7 %
Refus ménages différés ³	18	2,1 %	60	1,8 %	78	1,9 %
Rendez-vous ménages non aboutis ⁴	42	4,9 %	87	2,7 %	129	3,1 %
Personnes impossibles ⁵	6	0,7 %	32	1,0 %	38	0,9 %
Personnes injoignables ⁶	24	2,8 %	59	1,8 %	83	2,0 %
PERSONNES INTERROGEABLES	455	100 %	1 849	100 %	2 304	100 %
Refus personnes sélectionnées ⁷	45	9,9 %	136	7,4 %	181	7,9 %
Taux de refus global	-	43,6 %	-	35,9 %	-	37,5 %
PERSONNES INTERROGÉES	410	100 %	1 713	100 %	2 123	100 %
Rendez-vous questionnaires ⁸	3	0,7 %	12	0,7 %	15	0,7 %
Abandons interviews ⁹	42	10,3 %	152	8,9 %	194	9,2 %
Interviews réalisées	365	89,0 %	1 549	90,4 %	1 914	90,2 %

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

1. Ménages injoignables : sans réponse ou occupé sur les 20 appels

2. Refus ménages immédiats : refus de l'interlocuteur du foyer avant la sélection de la personne éligible

3. Refus ménages différés : refus de l'interlocuteur du foyer de passer la personne sélectionnée. La sélection de la personne à interroger a été faite, c'est-à-dire qu'il a été vérifié que l'on appelle au domicile habituel (non pas une résidence secondaire) et qu'on connaît le nombre de personnes éligibles dans le foyer.

4. Rendez-vous ménages non aboutis : au moins un rendez-vous avant la sélection de la personne éligible et 19 appels qui n'ont pas donné suite

5. Personnes impossibles : la personne sélectionnée est absente pendant la durée de l'étude, est non francophone ou a une incapacité physique ou mentale l'empêchant de répondre au questionnaire.

6. Personnes injoignables : au moins un rendez-vous après la sélection de la personne éligible et 19 appels qui n'ont pas donné suite

7. Refus personne sélectionnée : refus de la personne sélectionnée

8. Rendez-vous questionnaire : rendez-vous pris en cours de questionnaire

9. Abandons interview : abandon en cours d'entretien



Annexe 1.2

Structure de l'échantillon régional avant et après redressement

	Échantillon régional ¹ Aucun redressement		Échantillon régional ¹ Redressement RP99 18-75 ans		
	Effectif	%	Effectif	%	Coefficient de pondération
Sexe x Age					
Hommes 18-25 ans	116	5,1 %	184	8,0 %	1,58
Hommes 26-34 ans	153	6,7 %	204	8,9 %	1,33
Hommes 35-44 ans	231	10,1 %	234	10,2 %	1,01
Hommes 45-54 ans	192	8,4 %	223	9,7 %	1,16
Hommes 55-64 ans	182	7,9 %	142	6,2 %	0,78
Hommes 65-75 ans	113	4,9 %	147	6,4 %	1,30
Femmes 18-25 ans	103	4,5 %	174	7,6 %	1,69
Femmes 26-34 ans	198	8,6 %	200	8,7 %	1,01
Femmes 35-44 ans	303	13,2 %	232	10,1 %	0,76
Femmes 45-54 ans	243	10,6 %	223	9,7 %	0,92
Femmes 55-64 ans	266	11,6 %	154	6,7 %	0,58
Femmes 65-75 ans	194	8,5 %	179	7,8 %	0,92
Taille d'unité urbaine					
Communes rurales	871	38,0 %	780	34,0 %	0,90
Moins de 20 000 habitants	574	25,0 %	537	23,4 %	0,94
20 000 à 99 999 habitants	169	7,4 %	174	7,6 %	1,03
100 000 à 199 999 habitants	208	9,1 %	239	10,4 %	1,15
200 000 habitants et plus	472	20,6 %	564	24,6 %	1,20
Département					
Loire-Atlantique	792	34,5 %	814	35,5 %	1,03
Maine-et-Loire	528	23,0 %	518	22,6 %	0,98
Mayenne	227	9,9 %	200	8,7 %	0,88
Sarthe	352	15,3 %	376	16,4 %	1,07
Vendée	395	17,2 %	385	16,8 %	0,98
Total	2 294	100,0 %	2 294	100,0 %	-

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

1. Échantillon régional : suréchantillon des Pays de la Loire (n=1 914) et part régionale de l'échantillon national (n=380)



Annexe 3.1

Principales caractéristiques environnementales des Pays de la Loire

AIR

Tableau 1

Qualité de l'air dans les principales agglomérations des Pays de la Loire et d'autres régions

	2005	2006	2007
Pourcentage de jours dans l'année pendant lesquels l'indice ATMO était médiocre, mauvais ou très mauvais			
PAYS DE LA LOIRE			
Nantes	6 %	6 %	4 %
Saint-Nazaire	5 %	3 %	4 %
Le Mans	5 %	9 %	7 %
Angers	6 %	8 %	5 %
AUTRES REGIONS			
Paris	6 %	8 %	10 %
Bordeaux	10 %	7 %	7 %
Marseille	12 %	18 %	16 %
Rennes	15 %	5 %	5 %
Lyon	12 %	14 %	14 %
Toulouse	5 %	7 %	5 %

Source : BDQA – AASQA

L'indice ATMO est un indicateur destiné à fournir une information synthétique sur la qualité de l'air des grandes agglomérations, à partir des relevés journaliers effectués par les associations de qualité de l'air.

La méthode de calcul de l'indice ATMO repose sur des sous-indices calculés pour chacun des quatre polluants suivants : Ozone (O3), dioxyde de soufre (SO2), dioxyde d'azote (NO2), poussière (PM10).

Pour chaque polluant, et en fonction de sa concentration journalière, un sous-indice est établi, variant de 1 à 10. La qualité de l'air est d'autant plus dégradée pour ce polluant que le sous-indice est élevé.

L'indice ATMO final (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au sous-indice le plus élevé, ainsi déterminé pour chacun des quatre polluants.

Un sous-indice supérieur à 5 traduit une mauvaise ou médiocre qualité de l'air, pour ce polluant.

EAU

Tableau 2

Qualité physico-chimique des eaux superficielles en 2006 pour quelques altérations

	Pays de la Loire	France métrop.
Proportion de points relevés qualifiés de qualité bonne ou très bonne		
Altération matières organiques et oxydables	14,5 %	59,6 %
Altération matières azotées (hors nitrates)	81,2 %	-
Altération matières phosphorées	85,5 %	77,2 %
Altération nitrates	4,5 %	45,7 %

Source : Relevés de qualité de l'eau - Agences de l'Eau, Office International de l'Eau



Tableau 3
Qualité de l'eau potable

	2000		2006	
	Pays de la Loire	France métrop.	Pays de la Loire	France métrop.
Proportion de la population desservie par une eau conforme pour				
le paramètre microbiologie	97 %	91 %	98 %	96 %
les paramètres « pesticides »	-	91 % (2003)	94 %	95 %
Proportion des débits produits conformes pour les paramètres « nitrates »				
	87 %	-	93 %	> 98 %

Source : Base SISE-Eaux

Tableau 4
Qualité des eaux de baignade en 2007

	Pays de la Loire	France métrop.
Taux de conformité des eaux de baignade		
Eau de mer	99,3 %	95,7 %
Eau douce	89,1 %	92,5 %

Source : Base SISE-Baignades

PATRIMOINE NATUREL

Tableau 5
Part des Zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO) et des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) dans la superficie totale* en 2006

	% ZICO	% ZNIEFF I et II
Loire-Atlantique	9,1 %	14,9 %
Maine-et-Loire	3,3 %	13 %
Mayenne	0 %	5,7 %
Sarthe	0 %	13,5 %
Vendée	15,5 %	25,4 %
Pays de la Loire	5,9 %	14,9 %
France métropolitaine	8 %	24,5 %

Source : Inventaires de biodiversité - MEEDDAT (CGDD/SOeS), MNHN, Diren

* Domaine public maritime exclu

Tableau 6
L'utilisation des sols

	2004		Evolution 1999-2004	
	Pays de la Loire	France métrop.	Pays de la Loire	France métrop.
Proportion de la surface artificielle	11 %	8 %	+ 10 %	+ 7 %
Proportion de la surface naturelle	16 %	38 %	+ 4 %	0 %
Proportion de la surface agricole	73 %	53 %	- 2 %	- 1 %

Source : Enquête TERUTI - Ministère chargé de l'Agriculture (SSP)



AGRICULTURE

Tableau 7

Cheptel agricole en 2006 (nombre de tête en milliers)

	Pays de la Loire	France métrop.	% Pays de la Loire
Bovins	2 559	19 418	13 %
Volailles gallus	32 317	176 228	18 %
Porcins	1 683	14 840	11 %

Source : Statistique agricole annuelle - Ministère chargé de l'Agriculture (SSP)

Tableau 8

La pression azotée, l'irrigation et le drainage

	Pays de la Loire	France métrop.	Evolution 1995-2000	
			Pays de la Loire	France métrop.
Pression azotée (kg/ha de surface fertilisable) - 2001	165	150	-	-
Superficies irriguées ou drainées (par drains enterrés) à la surface totale - 2000	15 %	8 %	+ 13 %	+ 5 %

Source : Enquête Structure des exploitations agricoles, recensement de l'agriculture Ministère chargé de l'Agriculture (SSP)

La pression azotée est calculée à partir de la quantité annuelle des produits azotés (engrais azotés ou effluents d'élevage) achetée en région et non à partir de la

quantité épandue. La pression azotée est mesurée par hectare de surface fertilisable (sol agricole à l'exception des jachères, des parcours et des pacages).

TRANSPORT

Tableau 9

Réseau routier

	1998		2004	
	Pays de la Loire	France métrop.	Pays de la Loire	France métrop.
Longueur du réseau autoroutier rapportée à la surface totale de la région (m/km ²)	16	17	21	19

Source : Route 500 - MEEDDAT (CGDD/SOeS), IGN

INDUSTRIE

Tableau 10

Nombre d'établissements industriels au 31 décembre 2006 selon le type d'activité

	Pays de la Loire	% Pays de la Loire /France entière
Agroalimentaire	4 052	5,5 %
Biens de consommation	3 406	4,1 %
Automobile	212	7,9 %
Biens d'équipement	2 790	5,6 %
Biens intermédiaires	4 135	5,5 %
Total industrie (hors énergie)	14 595	5,1 %
Construction	20 104	5,0 %
Total industrie et construction	34 699	5,0 %

Source : Insee, CLAP



DÉCHETS

Tableau 11

Déchets ménagers et assimilés entrant dans les installations autorisées

	2006		Evolution 2000-2006	
	Pays de la Loire	France métrop.	Pays de la Loire	France métrop.
Quantité totale traitée (kT)	3 104	46 548	+ 4 %	+ 4 %
Taux de traitement :				
- Incinération	19 %	28 %	+ 19 %	+ 6 %
- Biologique (compost, méthanisation)	13 %	11 %	+ 15 %	+ 41 %
- Tri	13 %	14 %	+ 4 %	+ 25 %
- Mise en décharge*	56 %	48 %	- 8 %	- 13 %

Source : Inventaire ITOMA, Ademe

* dans établissements recevant plus de 3 000 tonnes par an

RISQUES

Tableau 12

Les installations classées en 2007

	Pays de la Loire	France métrop.	% Pays de la Loire
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (y compris les carrières)	4 638	50 445	9 %
Nombre d'installations classées Seveso 2 à hauts risques	26	614	4 %
Nombre d'installations classées Seveso 2 à risques moindres	27	522	5 %

Source : Déclarations administratives - MEEDDAT (DGPR), Drire, Ministère chargé de l'Industrie, DSIN

Tableau 13

Les inondations dans les arrêtés de catastrophe naturelle et dans la prévention des risques

	Pays de la Loire	France métrop.
Proportion de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982-2002 au titre des inondations, crues, coulées boueuses	73 %	82 %
Rapport PPRI (Plan de prévention des risques d'inondation)/nombre de communes inondées	13,3 %	13,2 %

Source : Medd (DPPR), fichiers arrêtés au 31 décembre 2002



Annexes disponibles sur le site internet www.santepaysdelaloire.com

Chapitre 1 Présentation de l'enquête et des méthodes statistiques

- 1.1 Consommation des adresses sélectionnées pour l'enquête régionale
- 1.2 Structure de l'échantillon régional avant et après redressement

Chapitre 2 Cadre de vie et habitat

- 2.1 Caractéristiques du quartier et satisfaction selon certaines variables sociodémographiques
- 2.2 Caractéristiques des logements et satisfaction selon certaines variables sociodémographiques

Chapitre 3 Représentations, information et craintes à l'égard des risques environnementaux

- 3.1 Principales caractéristiques environnementales des Pays de la Loire
- 3.2 Sensibilité à l'environnement et satisfaction de l'information reçue en général sur les risques sanitaires environnementaux, selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 3.3 Caractéristiques sociodémographiques des personnes en fonction de leurs représentations de l'environnement
- 3.4 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant « plutôt bien informées » sur différents thèmes et leurs éventuels effets sur la santé
- 3.5 Caractéristiques sociodémographiques des personnes considérant différents facteurs environnementaux comme présentant un risque élevé pour la santé des Français en général
- 3.6 Caractéristiques sociodémographiques des personnes pensant personnellement courir, au cours de leur vie, un risque élevé d'être affectées par différents problèmes de santé du fait de leur environnement
- 3.7 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant satisfaites de l'action conduite par les pouvoirs publics pour protéger leur santé, dans différents domaines
- 3.8 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant avoir confiance en l'expertise scientifique dans différents domaines
- 3.9 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant déjà mettre en œuvre différentes mesures, pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé
- 3.10 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant, pour améliorer la qualité de leur environnement et de leur santé, prêtes à payer 10 % plus cher différentes mesures
- 3.11 Typologie de la population régionale au regard des représentations, information et craintes vis-à-vis des risques environnementaux

Chapitre 4 Pollution de l'air

- 4.1 Pollution de l'air extérieur**
- 4.1.1 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant être d'accord avec certaines propositions de représentations de la pollution atmosphérique
- 4.1.2 Représentations des risques sanitaires collectifs et individuels, et ressenti déclaré des effets sanitaires liés à la pollution de l'air extérieur selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.1.3 Caractéristiques sociodémographiques des personnes jugeant les différentes mesures proposées efficaces pour limiter la pollution atmosphérique
- 4.1.4 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant « prêtes à payer 10 % plus cher pour une voiture moins polluante », « utiliser les transports en commun, la bicyclette, la marche à pied ou pratiquer le covoiturage » ou prêtes à le faire
- 4.1.5 Satisfaction de l'action conduite par les pouvoirs publics et confiance en l'expertise scientifique sur la pollution de l'air extérieur selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.1.6 Acteurs identifiés comme étant les mieux placés pour agir en matière de lutte contre la pollution de l'air extérieur selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.1.7 Typologie de la population régionale au regard des représentations de la pollution de l'air extérieur



4.2 Pollution de l'air intérieur

- 4.2.1 Caractéristiques sociodémographiques des personnes identifiant différents éléments proposés comme contribuant à la pollution de l'air dans les logements
- 4.2.2 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant d'accord avec certaines propositions concernant les représentations de la pollution de l'air intérieur
- 4.2.3 Caractéristiques sociodémographiques des personnes considérant que la pollution de l'air intérieur, et certaines de ses composantes, présentent un risque élevé pour la santé des Français en général
- 4.2.4 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant être exposées à la fumée de tabac dans leur logement
- 4.2.5 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant être exposées à un risque de pollution de l'air à l'intérieur de leur logement, et des personnes se déclarant d'accord avec certaines propositions concernant le monoxyde de carbone
- 4.2.6 Aération déclarée des logements selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.2.7 Entretien déclaré des équipements du logement et prise en compte des émissions polluantes selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.2.8 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant avoir déjà ressenti les effets de la pollution de l'air intérieur sur leur santé ou sur celle de leur entourage
- 4.2.9 Sentiment d'information sur la pollution de l'air intérieur et certaines de ses composantes selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.2.10 Satisfaction de l'action conduite par les pouvoirs publics et confiance en l'expertise scientifique sur la pollution de l'air intérieur selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 4.2.11 Typologie de la population régionale au regard des représentations de la pollution de l'air à l'intérieur des logements

4.3 Représentations des pollutions de l'air extérieur et de l'air intérieur

Typologie de la population régionale au regard des représentations de la pollution de l'air extérieur et de l'air intérieur

Chapitre 5 Pollution de l'eau

5.1 Eau du robinet

- 5.1.1 Type d'eau consommée au domicile et utilisation d'un dispositif de filtration, selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 5.1.2 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant ne pas boire de l'eau du robinet à leur domicile pour différentes raisons
- 5.1.3 Information et représentations des risques sanitaires de la qualité de l'eau du robinet selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 5.1.4 Caractéristiques sociodémographiques des personnes identifiant certains éléments, présents dans l'eau du robinet, comme pouvant présenter un inconvénient pour leur santé
- 5.1.5 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant satisfaites de la qualité, du prix et de l'information reçue sur la qualité de l'eau du robinet dans leur commune de domicile
- 5.1.6 Mesure jugée comme étant la plus efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet, selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 5.1.7 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant qu'avoir plus de contrôles de qualité de l'eau est efficace pour améliorer la qualité de l'eau du robinet, et être prêtes à payer 10 % plus cher pour une eau du robinet de meilleure qualité
- 5.1.8 Typologie de la population régionale au regard des représentations de l'eau du robinet

5.2 Eaux de baignade

- 5.2.1 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant se baigner en France, en « mer, lacs ou rivières », en « piscines publiques », ou ni l'un ni l'autre
- 5.2.2 Information et représentations des risques sanitaires liés à la qualité des eaux de baignade selon certaines caractéristiques sociodémographiques

5.3 Légionelles

- 5.3.1 Information et représentations des risques sanitaires collectifs et individuels liés aux légionelles selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 5.3.2 Caractéristiques sociodémographiques des personnes identifiant certaines propositions comme modes de contamination de la légionellose
- 5.3.3 Caractéristiques sociodémographiques des personnes identifiant certains groupes de population à risque de la légionellose
- 5.3.4 Information et prévention du développement des légionelles dans les habitations selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 5.3.5 Caractéristiques sociodémographiques des personnes identifiant certaines actions comme moyens de prévention du développement des légionelles dans les logements



Chapitre 6 Pollution des sols

- 6.1 Sentiment d'information sur la pollution des sols selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 6.2 Représentations des risques sanitaires liés à la pollution des sols selon certaines caractéristiques socio-démographiques
- 6.3 Mesure de lutte privilégiée, parmi trois propositions, pour protéger la population des risques liés à la pollution des sols, selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 6.4 Acteurs identifiés comme étant les mieux placés pour agir en matière de lutte contre la pollution des sols selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 6.5 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant « prêtes à payer 10 % plus cher pour avoir des fruits et légumes sans pesticides »
- 6.6 Satisfaction de l'action conduite par les pouvoirs publics et confiance en l'expertise scientifique sur la pollution des sols et sur les pesticides selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 6.7 Typologie de la population régionale au regard des représentations de la pollution des sols, de l'air et de l'eau

Chapitre 7 Bruit

- 7.1 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant gênées par le bruit à leur domicile ou travailler dans un milieu professionnel bruyant
- 7.2 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant utiliser un baladeur ou écouter de la musique à un niveau sonore élevé
- 7.3 Information et représentations des risques sanitaires du bruit selon certaines caractéristiques socio-démographiques
- 7.4 Ressenti des effets sanitaires du bruit et contrôle auditif selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 7.5 Acteurs identifiés comme étant les mieux placés pour agir en matière de lutte contre le bruit
- 7.6 Caractéristiques sociodémographiques des personnes se déclarant « prêtes à payer 10 % plus cher pour avoir des appareils ménagers moins bruyants »

Chapitre 8 Risques émergents

8.1 Téléphonie mobile

- 8.1.1 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant utiliser un téléphone portable
- 8.1.2 Information et connaissances sur les téléphones portables selon certaines caractéristiques socio-démographiques
- 8.1.3 Représentations des risques sanitaires liés aux antennes de téléphonie mobile et à l'utilisation de téléphones portables selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 8.1.4 Caractéristiques sociodémographiques des personnes utilisant une oreillette avec leur téléphone portable
- 8.1.5 Satisfaction de l'action conduite par les pouvoirs publics et confiance en l'expertise scientifique concernant la téléphonie mobile selon certaines caractéristiques sociodémographiques

8.2 Produits ménagers, de bricolage et de jardinage et produits cosmétiques

- 8.2.1 Caractéristiques sociodémographiques des personnes identifiant certains produits comme contribuant à la pollution de l'air dans les logements
- 8.2.2 Crainte d'être affecté par des problèmes de stérilité et représentations des risques sanitaires liés à l'utilisation de produits selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 8.2.3 Caractéristiques sociodémographiques des personnes considérant qu'aucun test mesurant les effets sur la santé des matériaux de construction, des produits d'ameublement, de décoration, de bricolage ou de jardinage, n'est effectué avant leur mise sur le marché
- 8.2.4 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant lire les étiquettes sur la composition du produit et les précautions d'usage lors de l'achat de certains produits
- 8.2.5 Caractéristiques sociodémographiques des personnes considérant que l'information sur les étiquettes est compréhensible, ou suffisante
- 8.2.6 Caractéristiques sociodémographiques des personnes déclarant porter des gants ou un masque lorsqu'elles manipulent des produits ménagers, de bricolage ou de jardinage
- 8.2.7 Jugement sur l'efficacité, pour protéger la santé, de l'étiquetage des polluants contenus dans les produits d'ameublement, de décoration, de bricolage et de jardinage et prise en compte des émissions polluantes lors de l'achat de matériaux selon certaines caractéristiques sociodémographiques
- 8.2.8 Satisfaction de l'action conduite par les pouvoirs publics et confiance en l'expertise scientifique concernant les substances chimiques selon certaines caractéristiques sociodémographiques

Conception graphique et mise en page :
Caroline Demange - 06 50 42 37 07 - wr2studio.com
Photo de couverture : phouvoir-images.com
Impression : Offset 5 Edition - 02 51 94 79 14

 IMPRIM'VERT® Imprimé sur papier recyclé Cyclus Print 90 g

BAROMÈTRE SANTÉ ENVIRONNEMENT



Depuis le milieu du siècle dernier, notre société a surtout privilégié le développement du système de soins pour améliorer la santé de la population. Les dernières décennies ont permis de prendre conscience de l'importance des déterminants comportementaux, tels que la consommation de tabac ou d'alcool. Le rôle essentiel de la nutrition, plus complexe à mesurer, a émergé au début des années 2000, de même que celui des facteurs socio-économiques et culturels. Aujourd'hui, ce sont les déterminants environnementaux qui voient leur place questionnée et leur prise en compte renforcée, comme en témoigne le développement considérable de l'action publique dans ce domaine.

La lutte contre les problèmes environnementaux et leurs éventuels effets sur la santé repose sur l'action des pouvoirs publics et la réglementation, mais aussi, et de façon complémentaire, sur chacun d'entre nous. A côté des activités industrielles ou agricoles, les comportements individuels (usage personnel de la voiture, consommation énergétique des foyers...) contribuent en effet aux différents problèmes environnementaux. La modification de certaines habitudes de vie, mais aussi l'adhésion de la population aux politiques mises en œuvre et aux contraintes qui en résultent, représentent ainsi des enjeux essentiels.

Dans ce contexte, l'enquête Baromètre santé environnement conduite au niveau national par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, et déclinée dans les Pays de la Loire par l'Observatoire régional de la santé grâce au soutien financier de l'Etat et du Conseil régional, apporte pour la première fois un éclairage sur les opinions des habitants de la région à l'égard de l'environnement et des risques sanitaires associés. Cette enquête aborde différents thèmes en lien avec le cadre de vie et l'habitat (pollution de l'air, de l'eau, des sols, bruit, téléphonie mobile, produits ménagers, de bricolage et de jardinage). Elle dresse un état des lieux des connaissances et des opinions des habitants de la région, ainsi que des mesures de lutte que les Ligériens sont prêts à mettre en œuvre dans ces différents domaines. Plus largement, par les éléments de contexte rassemblés en introduction à chaque thème, ce rapport constitue un document de référence régional sur les questions d'environnement et de santé.

Les décideurs publics (Etat, collectivités territoriales) peuvent ainsi trouver dans cette étude des éléments susceptibles de contribuer à l'orientation de leurs politiques en matière d'environnement et de santé (Plan régional santé environnement, politiques en matière d'urbanisme, de transport, d'énergie ou encore de déchets...). Cet ouvrage s'adresse aussi à toutes les personnes concernées et intéressées par ces problèmes : industriels ou agriculteurs, professionnels du bâtiment ou de l'urbanisme, professionnels de la santé ou de l'environnement, chercheurs ou acteurs associatifs, ou encore citoyens.