

# Environnement, un déterminant pour la santé

## Indicateurs territoriaux



Ce travail a été réalisé dans le cadre de la convention pluriannuelle d'objectifs passée entre le ministère en charge de la Santé et la Fnors, par un groupe inter-ORS, sous l'égide de la Fnors :

// ORS Auvergne-Rhône-Alpes : Lucile MONTESTRUCQ

// ORS Centre-Val de Loire : Franck GÉNITEAU

// ORS Grand-Est : Émilie GARDEUR

// ORS-CREAI Normandie : Annabelle YON

// Fnors : Vanessa LAURENT, Laureen ROTELLI-BIHET, Lise TROTTET

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>Méthodologie</b>	<b>5</b>
<b>Cadre de vie</b>	<b>7</b>
Urbanisation	8
Logement	9
Précarité énergétique logement	10
Transports	11
<b>Contexte environnemental et activités</b>	<b>12</b>
Activités agricoles	13
Risques naturels et technologiques	15
Activités industrielles	16
<b>Milieus d'exposition</b>	<b>17</b>
Air	18
Eaux de baignade	19
Eaux de distribution	20
Sols	22
<b>Pathologies</b>	<b>23</b>
Légionellose	24
Saturnisme	26
Leptospirose	28
Et qu'en est-il des autres maladies ?	29
<b>Perspectives</b>	<b>31</b>
<b>Sigles</b>	<b>32</b>



# Introduction

## Santé et environnement : de quoi parle t-on?

Depuis plusieurs années, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) reconnaît comme prioritaire la prise en compte de l'impact des risques environnementaux sur la santé. Aussi, parler de santé - environnement c'est mettre en relation l'environnement des individus constitué, entre autres, par l'ensemble des agents physiques, chimiques ou biologiques extérieurs à l'individu ou exogènes constituant son exposition, et son impact sur leur santé. Une augmentation de différentes maladies chroniques pour lesquelles les liens avec l'environnement sont suspectés est constatée : il s'agit notamment des cancers, des maladies cardiovasculaires, des maladies respiratoires dont l'asthme, des dérèglements hormonaux, des désordres neurologiques, des troubles de la fertilité ou du diabète.

Les facteurs environnementaux susceptibles de contribuer à la dégradation de l'état de santé des individus sont nombreux et concernent la qualité des milieux et du cadre de vie. Autrement dit cela touche, au quotidien, l'ensemble de la population.

L'impact de l'environnement sur la santé a été officiellement reconnu en 1994 à l'occasion de la Conférence d'Helsinki, donnant lieu à une définition de la notion de santé environnementale par l'OMS.

“

*D'après l'OMS, la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures.*

*Aussi, agir sur les facteurs environnementaux permet de prévenir, préserver et améliorer l'état de santé de la population en améliorant la qualité des eaux, de l'air, des sols, en se protégeant du bruit, tant à l'extérieur que dans les espaces clos que sont les bâtiments, en améliorant la qualité de l'air intérieur et en luttant contre l'insalubrité, les expositions au plomb ou aux fibres d'amiante.*

”

Malgré un léger recul, les préoccupations environnementales des Français restent parmi les sujets qui inquiètent le plus. La crise sanitaire de la Covid-19 a d'ailleurs exacerbé ces craintes et le souhait d'actions politiques dans ce domaine : en 2021, 81 % des Français souhaitent que les pouvoirs publics déploient des moyens en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique équivalents à ceux déployés dans le cadre de la lutte contre la Covid-19 (c'était le cas de 77 % en mai 2020)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ademe, Credoc. Sensibilité à l'environnement, action publique et fiscalité environnementale : l'opinion des Français en 2021. Focus sur les aspirations vis-à-vis de notre modèle de société. Angers : Ademe ; 2021. 19p. [En ligne] URL : <https://librairie.ademe.fr/recherche-et-innovation/4984-sensibilite-a-l-environnement-action-publique-et-fiscalite-environnementale.html>.

## Santé et environnement sous le prisme des PNSE

Des plans nationaux santé environnement (PNSE) existent en France depuis 2004. Les orientations nationales des PNSE sont déclinées au niveau régional à travers des Plans régionaux santé environnement (PRSE) qui déploient des actions territorialisées concrètes en cohérence avec les préoccupations et problématiques locales.

Lancé en mai 2021, le plan national santé environnement 2021-2024 (PNSE 4) « Un environnement, une santé », copiloté par les ministères chargés de la santé et de l'environnement, traduit la nécessité de mettre le domaine santé environnement au cœur d'enjeux intersectoriels nationaux dans une approche transversale fondée sur le concept « Une seule santé »<sup>2</sup>. Le PNSE 4 s'articule autour de quatre axes prioritaires déclinés en une vingtaine d'actions : informer et former, réduire les expositions, démultiplier les actions des collectivités territoriales, améliorer la connaissance des expositions et des effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes.

Dès le 1<sup>er</sup> PNSE (2004-2008), les Observatoires régionaux de la santé (ORS) ont développé de nombreux travaux sur ce sujet tels que la réalisation de diagnostics locaux en santé environnement, l'élaboration de guides méthodologiques, la création de tableaux de bord, la mise à disposition de données en *Open data*, la conception de baromètres, la mise en place d'évaluations, etc. À cela s'ajoutent les travaux de la Fédération nationale des ORS (Fnors) qui, à travers SCORE-Santé (base d'indicateurs sur la santé et ses déterminants), centralise et met à disposition des données actualisées à différents échelons géographiques : national, régional, départemental, territoires de démocratie sanitaire et EPCI<sup>3</sup>. La disponibilité des données en santé environnementale à une échelle territoriale fine revêt toute son importance dans l'accompagnement, la mise en œuvre et le suivi des politiques publiques.

En contribuant à une meilleure connaissance des territoires et des facteurs environnementaux, les travaux des ORS et de la Fnors permettent d'orienter les actions susceptibles d'avoir un impact sur l'état de santé et de promouvoir un environnement favorable à la santé.

<sup>2</sup> Pour en savoir plus : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/les-plans-nationaux-sante-environnement/article/plan-national-sante-environnement-4-pnse-4-un-environnement-une-sante-2021-2025>.

<sup>3</sup> Établissement public de coopération intercommunale. Un établissement public de coopération intercommunal à fiscalité propre (EPCI) regroupe des communes pour l'exercice de leurs compétences autour d'un projet de développement local. Les EPCI à fiscalité propre regroupent les communautés de communes (CC), les communautés d'agglomération (CA), les communautés urbaines (CU) et les métropoles.

# MÉTHODOLOGIE

Un chapitre dédié à la thématique « Environnement » est présent sur SCORE-Santé depuis l'ouverture du site, il y a plus de 20 ans. Les indicateurs présentés ont évolué au gré des actualisations annuelles. En 2019, face aux évolutions de la thématique pour laquelle l'intérêt ne cesse de croître et pour laquelle un nombre croissant de données sont mobilisables, il est apparu indispensable de repenser l'ensemble des indicateurs de ce chapitre. Pour mener à bien ces travaux de refonte, un groupe de travail inter-ORS réunissant quatre représentants d'ORS ainsi que la Fnors a été mis en place. Ce travail, basé sur l'expertise des ORS sur la thématique « Environnement » et sur la déclinaison des indicateurs à l'échelle régionale et infra, s'est déroulé en deux temps.

Un premier temps a été consacré à la réalisation d'un recensement des indicateurs territoriaux disponibles permettant d'accompagner la mise en œuvre des politiques publiques et leur suivi. Pour cela, le partage des expériences de chacun a abouti à une liste de près de cent indicateurs utilisés par au moins l'un des ORS dans le cadre de diagnostics territoriaux, états des lieux, etc. Une sélection de ces indicateurs a été réalisée à partir de deux critères principaux : qu'ils soient pertinents et compréhensibles par un large public et qu'ils soient disponibles de façon homogène sur l'ensemble du territoire français. De plus, une attention particulière a été portée aux indicateurs pérennes et mis à jour récemment mais aussi à ceux orientés vers une approche populationnelle autour des expositions, pour dépasser les indicateurs de mesure d'expositions ou d'agents environnementaux. Au final, une cinquantaine d'indicateurs a été présélectionnée.

La seconde phase du travail a consisté à s'assurer de la pertinence et de la disponibilité des indicateurs sur les territoires envisagés (régions, départements, EPCI). Les échanges avec les organismes en charge de la production des données ont permis de mettre en lumière les limites de certaines bases : des données hétérogènes, non comparables entre les régions rendant impossible la présentation d'indicateurs pour l'ensemble des régions, des bases consolidées à l'échelle nationale en cours de constitution avec des diffusions envisagées à moyen terme, etc. Ce travail a considérablement resserré la liste des indicateurs pouvant être mis à disposition de manière opérationnelle sur SCORE-Santé.

À ce jour, dans sa nouvelle forme, le chapitre « Environnement » sur SCORE-Santé présente près d'une trentaine d'indicateurs, déclinés à l'échelle des régions, départements et EPCI. Chaque indicateur, restitué sous forme de tableau ou de carte, est accompagné d'une documentation permettant de mieux l'appréhender (définition, unité, précisions, limites, sources). Les indicateurs seront mis à jour au fil du temps selon la disponibilité des données auprès des producteurs. D'autres sont en cours de préparation et devraient être mis en ligne dans les mois à venir.

Cette publication, organisée autour de quatre chapitres (cadre de vie, contexte environnemental et activités, milieux d'exposition, maladies en lien avec l'environnement), valorise une partie de ces nouveaux indicateurs au travers de chiffres clés et d'illustrations commentées.

Figure 1 - Arborescence du chapitre « Environnement » sur SCORE-Santé



## Des données sur la santé de la population et ses déterminants

**| 2 700 indicateurs clés validés et actualisés en continu**

**| 9 entrées thématiques :**

Population et conditions de vie, état de santé des populations, pathologies, comportements, environnement, structures, activités de soins et de prévention, comptes nationaux de la santé, compte de la protection sociale.

**| 5 échelons géographiques d'analyse :**

National, régional, départemental, territoires spécifiques des ARS et infra-départemental.

**| Des visualisations graphiques, cartographiques et de la documentation ;**

**| Des fiches méthodologiques ;**

**| Un espace dédié aux collectivités d'outre-mer (COM).**

# Cadre de vie

Qu'il s'agisse du lieu d'habitation, du type d'habitat, des modes de transport utilisés quotidiennement, le cadre de vie peut avoir des répercussions sur la santé. En effet, de nombreuses études apportent des éléments de preuve de l'impact des choix politiques d'aménagement et d'urbanisme portés par les collectivités (déplacements urbains, espaces verts, formes urbaines, etc.). Ainsi, les problématiques de santé telles que l'obésité, l'asthme, les inégalités de santé, les troubles de la santé mentale (stress, dépression, ...), l'exposition aux agents délétères (substances nocives, bruit, ...), constituent autant d'enjeux de santé publique étroitement conditionnés par la qualité de l'environnement, en particulier urbain, à l'heure où plus des trois-quarts de la population française vit en zone urbanisée<sup>4</sup>.

## CHIFFRES CLÉS



8 français sur 10  
résident dans une unité urbaine

Source : Insee, 2018



14 % des ménages  
sont en situation de précarité  
énergétique logement

Source : ONPE, 2018



Près de 10 %  
des résidences principales sont  
suroccupées

Source : Insee, 2018



Plus de 70 %  
des personnes actives utilisent  
leur véhicule (voitures, camions,  
fourgonnettes ou deux-  
roues motorisés) pour leurs  
déplacements domicile-travail

Source : Insee, RP 2018

<sup>4</sup> Wilkinson R., Marmot M. Social determinants of health: The solid facts. Copenhagen : World Health Organization, 1998. 32p [En ligne] URL : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108082/9289012870-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consulté le 09/03/2022).

# Urbanisation

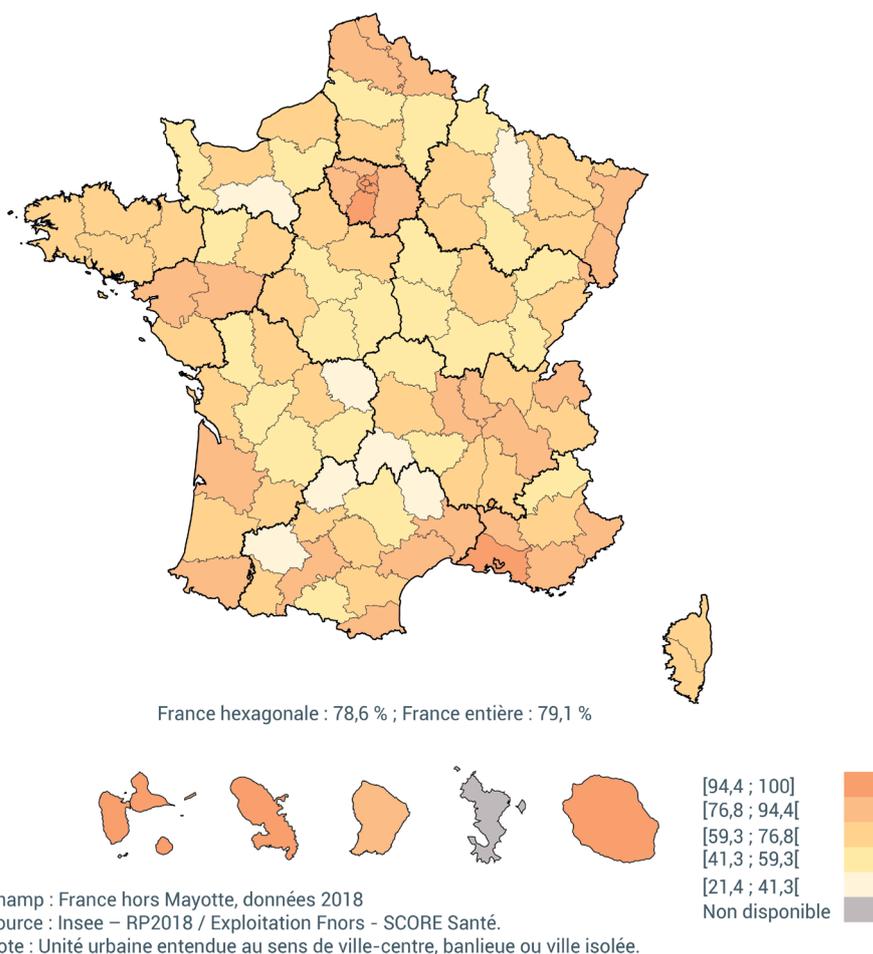
L'augmentation de la population dans les espaces urbains se fait au détriment de zones naturelles. Cela s'accompagne d'une conversion de ces territoires en aires urbaines avec de nombreux impacts sur la santé des écosystèmes naturels (déforestation, perte de terres arables, modification du climat local, fragmentation de l'habitat, déclin de la biodiversité). L'urbanisation est aussi étroitement liée à la sédentarité, considérée comme un fléau par l'OMS, pouvant être à l'origine de certaines maladies cardiovasculaires, de diabète ou de l'obésité. Suivant les choix d'aménagement et d'urbanisme établis par les municipalités, les villes peuvent alors devenir de véritables opportunités pour mieux vivre ensemble, pour mieux penser les déplacements et les activités physiques possibles. Les villes disposent ainsi de véritables leviers pour agir en matière de santé et d'environnement<sup>5</sup>.

En 2018, près de huit français sur dix résidaient dans une commune appartenant à une unité urbaine (79,1 %) lorsqu'en 2007 c'était le cas de 78,5 % de la population<sup>6</sup>.

Au niveau régional, la part de la population vivant dans une unité urbaine est la plus faible en Bourgogne-Franche-Comté (57,1 %) et la plus élevée en Île-de-France (plus de 96,4 %).

Au niveau départemental, cette proportion varie de 21 % pour la Creuse à la totalité du territoire pour Paris et tous les départements de la petite couronne.

**Carte 1 – Part de la population résidant dans une unité urbaine par département, en 2018 (%)**



5 WHO Europe, 2010. Urban Planning, Environment and Health– From Evidence to Policy Action. Copenhague : WHO Europe ; 2010. 119p. [En ligne] URL : [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/114448/E93987.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/114448/E93987.pdf) (consulté le 29/03/2022).  
 - Barton H. et Tsourou C. Urbanisme et santé. Un guide de l'OMS pour un urbanisme centré sur les habitants. Rennes : Association S2D ;2004. 194p. [En ligne] URL : [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/102106/E93982.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/102106/E93982.pdf) (consulté le 29/03/2022).

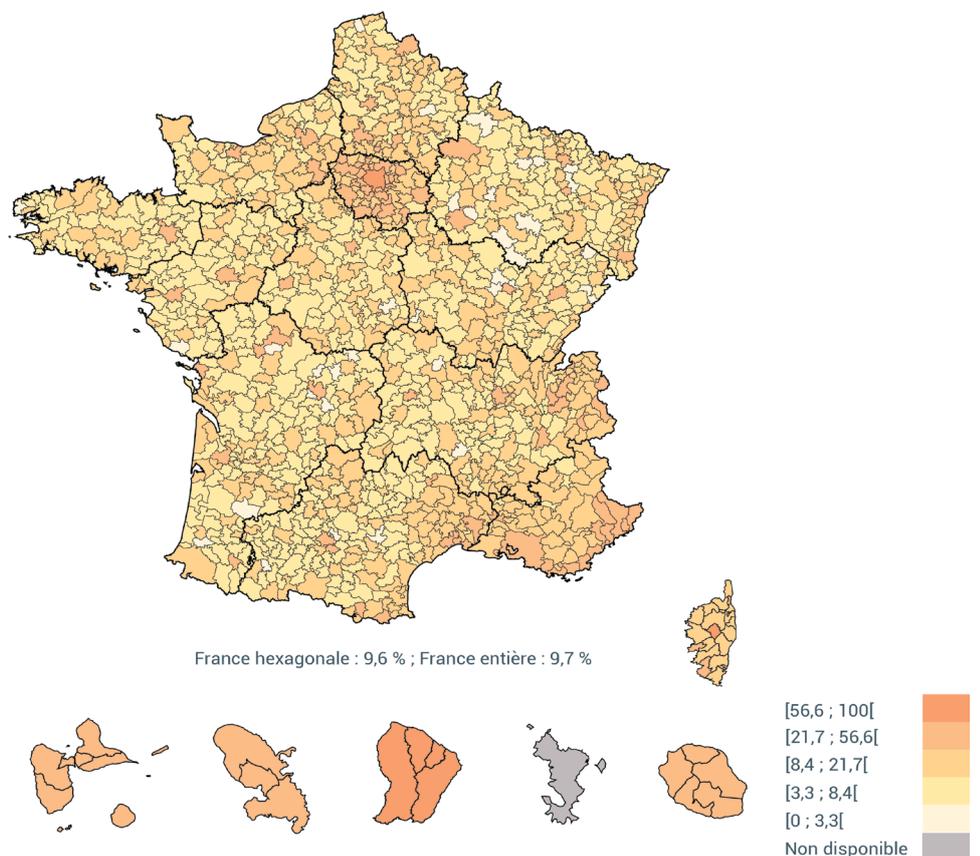
6 Costemalle V., Toujours plus d'habitants dans les unités urbaines, Insee Focus, 2020, n°210. [En ligne] URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4806684> (consulté le 29/03/2022).

# Logement

Alors que le logement est un besoin et droit fondamental et assure diverses fonctions sociales, l'ancienneté du bâti, la suroccupation, la vétusté des installations, l'humidité, la mauvaise isolation, la présence de nuisibles constituent des facteurs de risques pour la santé. D'après la dernière enquête Logement de l'Insee de 2013, environ 20 % des logements présentent au moins un défaut grave de confort tel que l'absence de commodités de base (eau courante, toilettes, système de chauffage), mauvaise isolation, installation électrique détériorée ou bâti dégradé. Vivre dans un habitat dégradé conduit à un processus de stigmatisation, de dégradation sociale, de perte d'estime de soi<sup>7</sup>. La mauvaise qualité du logement, sa suroccupation et la promiscuité ont des effets sur la santé mentale (notamment sur l'anxiété, la dépression et l'agressivité)<sup>8</sup> et exposent davantage les habitants à la contagion en cas de survenue de maladie infectieuse au sein du foyer.

Les résidences principales suroccupées représentent 9,7 % des résidences principales en France, en 2018. Elles sont plus nombreuses en Île-de-France (21,2 %), Provence-Alpes-Côte d'Azur (12,6 %), Guyane (36,0 %), Réunion (13,0 %) et les proportions plus faibles sont observées en Nouvelle-Aquitaine (6,1%), Normandie (6,0 %), Centre-Val de Loire (6,0 %), Pays de la Loire (5,5 %), Bourgogne-Franche-Comté (5,5 %) et Bretagne (4,8 %). Au sein de chaque région, les situations sont contrastées selon les territoires. Le phénomène de suroccupation des logements est essentiellement urbain.

Carte 2 – Proportion de résidences principales suroccupées par EPCI, en 2018 (%)



Champ : France hors Mayotte, résidences principales (hors studios d'une personne), données 2018  
Source : Insee, RP2018 / Exploitation Fnors.



L'indice d'occupation des logements ne prend pas en compte la qualité du logement (ancienneté, vétusté, précarité énergétique...). Un logement peut donc être sous-occupé mais être vétuste.

7 Le logement, déterminant majeur de la santé des populations. La Santé en action, Sept 2021, n° 457, 56p. [En ligne] URL : [https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/392542/document\\_file/459950\\_spf00003294.pdf](https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/392542/document_file/459950_spf00003294.pdf) (consulté le 31/03/2022)

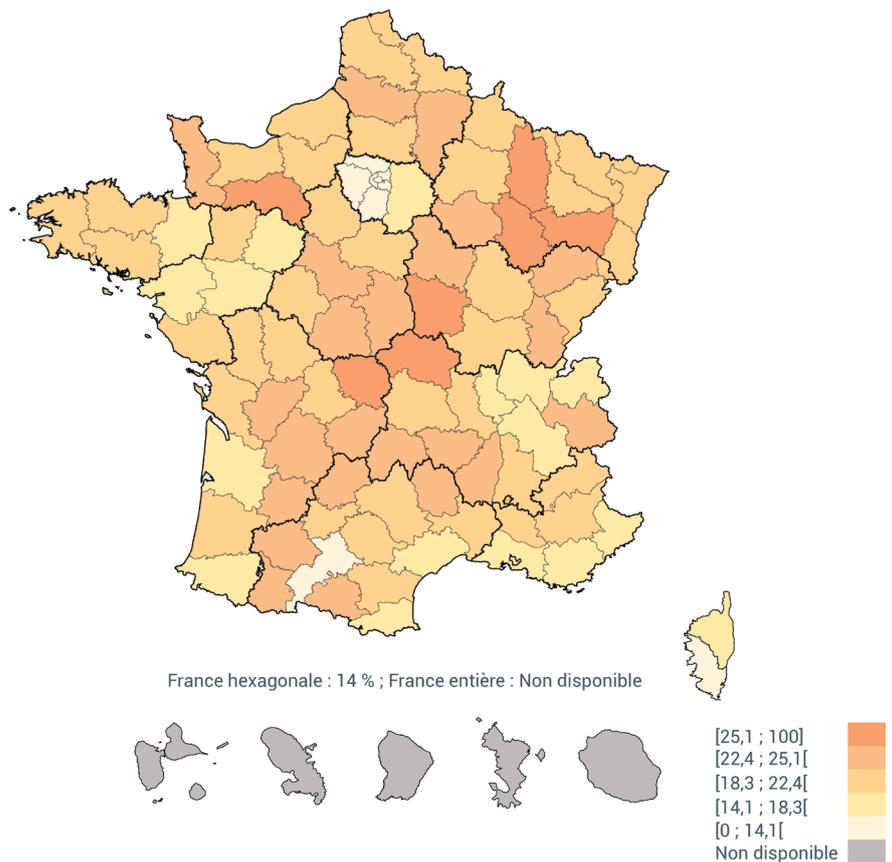
8 Colleville A. C., Kermarec F. Étude Qualisurv Habitat 2013 2014 : effets des conditions de logement dégradées sur la santé. Éléments descriptifs. Saint Maurice : Santé publique France, 2021 : 82 p. [En ligne] URL : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/saturnisme-de-l-enfant/documents/enquetes-etudes/etude-qualisurv-habitat-2013-2014-effets-des-conditions-de-logement-degradees-sur-la-sante.-elements-descriptifs>

# Précarité énergétique logement

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement pose une définition de la précarité énergétique logement : « est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ». Les effets des conditions de logement sur la santé des occupants sont divers : allergies, pathologies cardiovasculaires et respiratoires liées notamment aux effets du froid, de l'humidité et des moisissures, santé mentale (moins bonne santé perçue, dépression), comportements à risque (utilisation de chauffages d'appoint, calfeutrage et manque de ventilation, entretien insuffisant des appareils, etc.).

En 2018, en France hexagonale, ce sont 3,8 millions, soit 14 % des ménages qui seraient en situation de précarité énergétique liée au logement (part des ménages sous le 3<sup>e</sup> décile de revenu dont les dépenses énergétiques pour le logement - chauffage, eau chaude, électricité - sont supérieures à 8 % des revenus totaux). La part de ménages en situation de précarité énergétique varie fortement selon les départements passant de 6,5 % à Paris (8,2 % en Île-de-France) à 25 % dans la Creuse et la Nièvre et autour de 23 % dans l'Allier, la Meuse, l'Orne et la Haute-Marne.

**Carte 3 - Part des ménages en situation de précarité énergétique logement par département, en 2018 (%)**



Champ : France hexagonale, données 2018.

Source : ONPE, outil GÉODIP, Fichier logement (FDL), Recensement de la population Insee 2016 ; Données de revenus des ménages, Enquête Nationale Logement (ENL) Insee 2013 /Exploitation Fnors



L'indicateur de précarité énergétique est un indicateur économique qu'il peut être pertinent de mettre au regard d'autres indicateurs tels que la dépense en soins de santé.

# Transports

Au sein des villes françaises, un lien très fort est maintenant admis entre pollution liée au trafic routier (particules fines et dioxyde d'azote) et le développement de maladies chroniques telles que des maladies cardiovasculaires, respiratoires ou encore neurologiques, et des cancers. La gestion des déplacements au sein de l'espace urbain apparaît comme un véritable levier de santé. L'un des enjeux majeurs est la diminution de l'utilisation de la voiture au profit d'autres modes de déplacement : transports collectifs, marche, vélo. Ces modes de mobilité sont moins ou non polluants et contribuent, pour certains, à la pratique d'une activité physique.

Le véhicule motorisé (voitures, camions, fourgonnettes et deux-roues motorisés) reste encore majoritaire pour les déplacements domicile-travail : 72 % des actifs l'utilisent quotidiennement en 2018 (France entière hors Mayotte). Son utilisation tend cependant à diminuer au profit d'autres modes : entre 2015 et 2020, la part des personnes en emploi se déplaçant à vélo pour aller travailler a augmenté de + 0,9 points<sup>9</sup>. Et c'est aussi le cas pour les déplacements en transports en commun : + 0,4 point sur la même période.

En 2018, parmi les personnes en emploi, 15,2 % ont recours aux transports en commun et 8,4 % aux modes doux (6,1 % pour la marche à pied et 2,3 % pour le vélo).



Les disparités d'accès aux transports en commun, l'étendue et les reliefs des territoires, les aménagements cyclables sont autant d'éléments qui ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'indicateur portant sur les déplacements entre domicile et lieu de travail. De la même manière, le type de voiture (électrique, combustible utilisé) et l'usage qui en est fait (covoiturage par exemple) ne sont pas considérés ici. De plus, les trajets domicile-travail déclarés ne sont pas nécessairement réalisés quotidiennement et/ou selon le même moyen de locomotion.

<sup>9</sup> Brutel C., Pages J., La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances. Insee Première. Jan 2021;1835:4p

# Contexte environnemental et activités

Les activités anthropiques, telles que les activités agricoles et industrielles ou encore liées à l'urbanisation, consomment des ressources naturelles (eau, matériau du sous-sol, etc.) et peuvent émettre des flux polluants gazeux, liquides ou solides dans les milieux qui peuvent affecter la santé humaine et les écosystèmes. Identifier sur les territoires la présence d'activités ou de risques technologiques ou naturels constitue un élément d'observation en santé environnement.

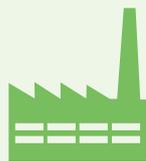
La France se compose d'une large variété de territoires : terres agricoles, sols artificialisés, espaces naturels et forestiers... qui sont en constante évolution. Selon les dernières données publiées par l'Agreste<sup>10</sup>, « en 2018, 9 % de la France métropolitaine est artificialisée, les sols agricoles recouvrent un peu plus de la moitié du territoire, et 40 % de celui-ci est occupé par des espaces naturels. En comptant les Dom et en particulier la forêt guyanaise, les espaces naturels occupent la plus grande surface en France (48 %) »<sup>11</sup>. Toutefois, la part des sols artificialisés augmente chaque année au détriment des terres agricoles. La superficie des espaces naturels est conservée grâce à la progression de la forêt.

## CHIFFRES CLÉS



84 % de la population résident dans des communes à risque « inondation »

Source : GéoRisques, 2021



31 804 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en France entière Mayotte inclus

Source : GéoRisques, 2021



Entre 2011 et 2020, les surfaces agricoles cultivées en agriculture biologique (ou en cours de conversion) ont été multipliées par 2,7 en France entière, Mayotte inclus.

Source : Agence Bio, 2020

<sup>10</sup> Service de la statistique, l'évaluation et de la prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

<sup>11</sup> Ballet B. L'occupation du sol entre 1982 et 2018. Agreste, Les dossiers, Avril 2021.

## Activités agricoles

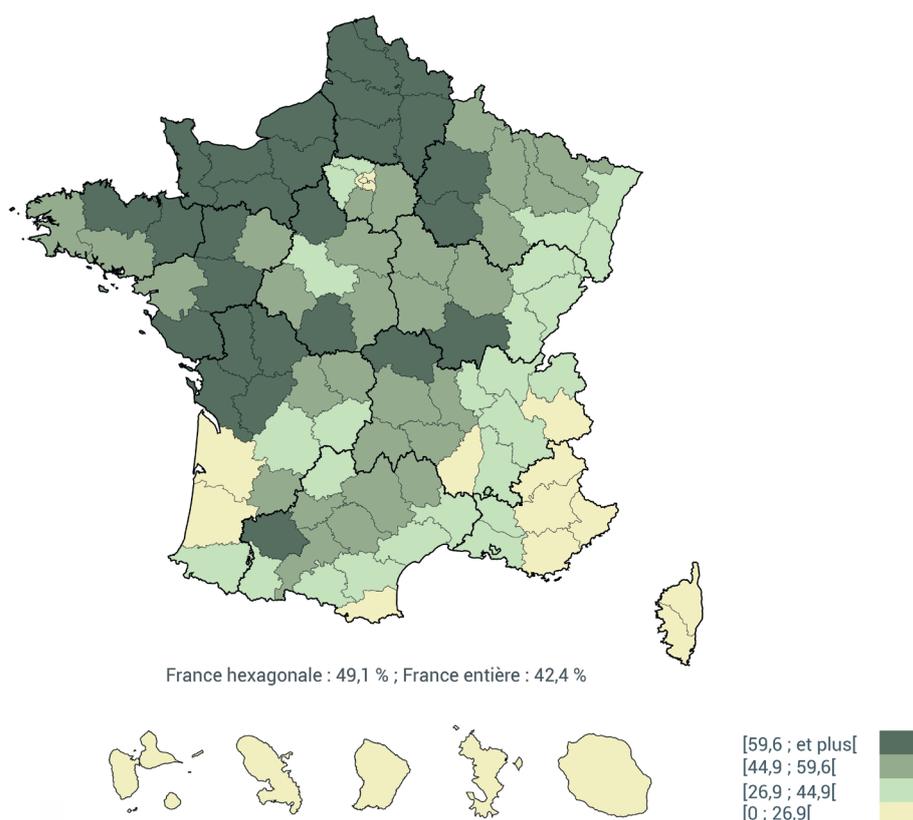
La transformation des sols, observée depuis un certain nombre d'années, est principalement due à l'artificialisation des sols engendrant la perte de terres agricoles mais aussi la destruction d'espaces naturels, ce qui impacte la biodiversité.

L'agriculture est productrice de nourriture, elle contribue aussi à la gestion de l'espace et de la biodiversité. Elle peut également, de par l'utilisation d'intrants comme les pesticides et les nitrates provoquer des pollutions des milieux environnementaux et avoir un impact sur la santé humaine et les écosystèmes. L'agriculture biologique, qui recourt à des pratiques culturales et d'élevage soucieuses du respect des équilibres naturels, se développe depuis plusieurs années et progresse partout en France.

En France (hors Mayotte), selon le recensement agricole de 2010, la surface agricole utile (SAU) représentait 43 % du territoire (50 % en France hexagonale). La SAU se répartit en terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), en surfaces toujours en herbe et en cultures permanentes (vignes, vergers...).

En 2020, les régions Hauts-de-France, Normandie et Pays de la Loire présentent les parts de SAU les plus élevées (respectivement 67 %, 66 % et 65 %). À l'inverse, les parts de la SAU de la Corse, de Provence-Alpes-Côte d'Azur et des départements d'outre-mer sont inférieures à 25 % de leur territoire. Ces taux régionaux peuvent masquer des situations contrastées à l'échelle des départements. La Nouvelle-Aquitaine présente notamment des parts variant du simple au double entre les départements. Les données du nouveau recensement agricole 2020 commencent à être diffusées<sup>12</sup> mais ne portent pas encore sur l'ensemble des échelons territoriaux. À l'échelle de la France, la SAU a peu évolué entre 2010 et 2020 (-1 %).

Carte 4 - Part de surface agricole utile par département, en 2020 (%)

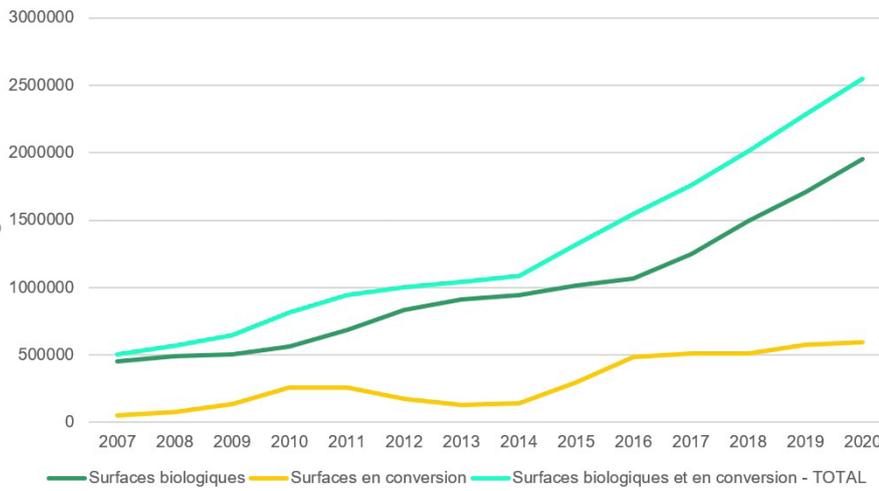


Champ : France entière, données 2020.

Source : SAU : Agreste – recensement agricole, Superficies des communes : IGN / Exploitation Fnors - SCORE Santé.

12 Pour en savoir plus : <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Pri2105/detail/>.

**Graphique 1 - Surfaces biologiques et en conversion de 2007 à 2020 (en hectares)**



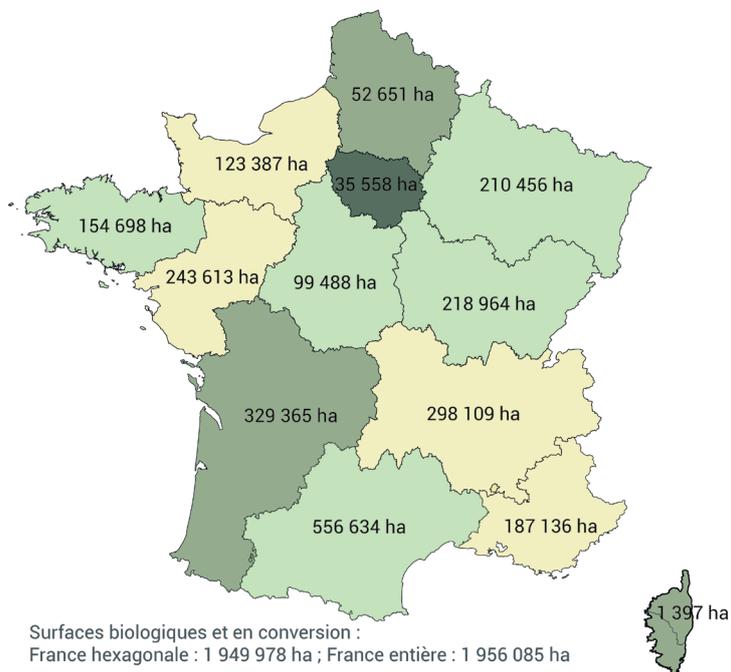
France hexagonale : 1 949 978 hectares ; France entière : 1 956 085 hectares

Champ : France entière, données 2020  
Source : Agence Bio / Exploitation Fnors

En 2020 en France (hors Mayotte), 9,5 % de SAU est certifiée biologique ou en conversion. Plus précisément, 7,3 % de la SAU de France est certifiée biologique et 2,2 % en conversion. Les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse, Occitanie et Pays de la Loire présentent les parts de surfaces biologiques ou en conversion les plus élevées (respectivement 29,8 %, 18,7 %, 17,8 %, 11,7 %). À l'inverse, les parts de surfaces biologiques ou en conversion des Hauts-de-France et des départements d'outre-mer (excepté la Guyane) sont inférieures à 5 % de la SAU.

Entre 2011 et 2020, la part des surfaces biologiques et en conversion a été multipliée par 2,7 en France entière, y compris Mayotte. Dans toutes les régions, une progression est à noter : multiplication des surfaces par plus de 3 en Île-de-France, mais aussi par près de 3 en Guadeloupe (2,96), dans les Hauts-de-France (2,82), en Nouvelle-Aquitaine (2,79), en Corse (2,74) et dans la région Grand Est (2,61). En 2020, la surface de cultures biologiques ou en conversion la plus élevée est enregistrée en Occitanie (avec 556 634 hectares) suivie de la Nouvelle-Aquitaine avec 329 365 hectares (évolution liée à taille de ces régions et à leurs situations géographiques).

**Carte 5 - Évolution des surfaces biologiques depuis 2011 (coefficient multiplicateur régional) et surfaces biologiques et en conversion par région, en 2020 (en hectares)**



Surfaces biologiques et en conversion :  
France hexagonale : 1 949 978 ha ; France entière : 1 956 085 ha

Coefficient multiplicateur :  
France hexagonale : x 2,69 ; France entière : x 2,69



Champ : France hors Mayotte, données 2011 et 2020.  
Sources : Agence Bio / Exploitation Fnors - SCORE Santé.

## Risques naturels et technologiques

Les risques naturels regroupent les risques hydrologiques (les inondations telles que les crues, les ruissellements et coulées de boue, les laves torrentielles, les remontées de nappes naturelles et les submersions marines) et terrestres (les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les phénomènes météorologiques et les risques liés au radon).

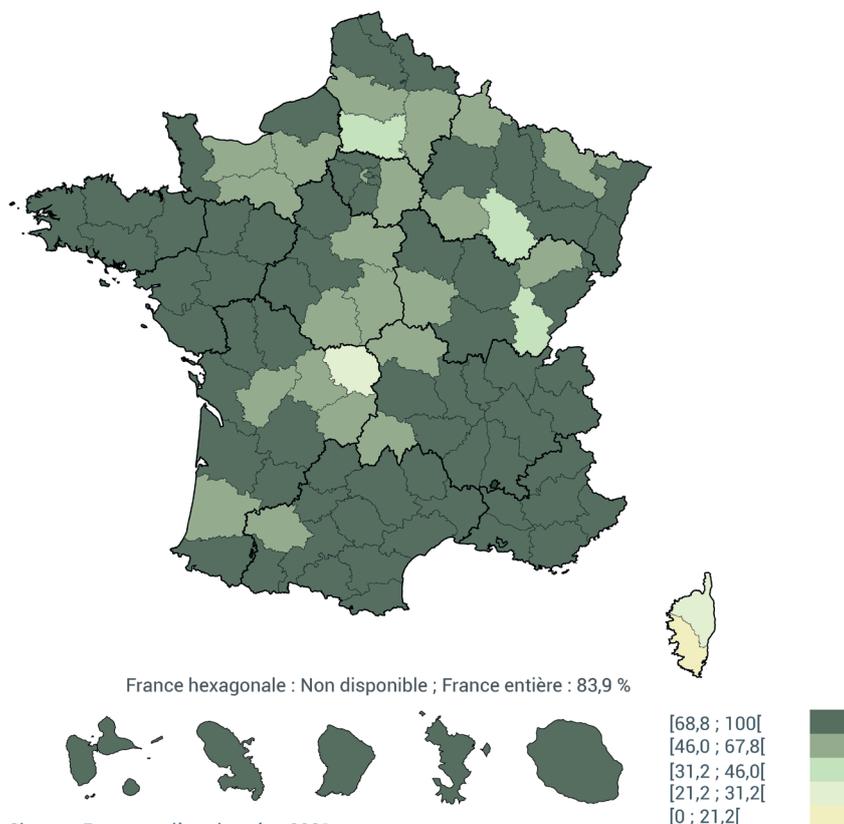
Les risques technologiques se composent des risques industriels et nucléaires, des risques liés aux mouvements et inondations de terrains miniers, des risques liés aux émissions en surface de gaz de mine, de transport de matières dangereuses, de rupture de barrage et ceux liés aux engins de guerre. Les procédures administratives relatives aux risques sont recensées dans la base Gaspar. Sont entre autres recensées les communes à risques naturels et technologiques majeurs dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

### Les risques naturels et technologiques recensés dans la base Gaspar

D'après la base de données Gaspar, en octobre 2021, plus de 21 500 communes de France entière (Mayotte inclus) sont identifiées à risque naturel d'inondation<sup>13</sup> sur une partie ou l'ensemble de leur territoire. Ce sont donc plus de 56 millions d'habitants concernés, si l'on considère que l'ensemble de la population des communes est potentiellement impacté. Ainsi, 84 % de la population résident dans des communes à risque « inondation ». Les régions les plus particulièrement concernées par ce risque sont Mayotte, la Martinique, la Réunion, la Guyane, Provence-Alpes-Côte d'Azur (près de la totalité des habitants concernée). C'est en Corse que la plus faible part de la population résidente est concernée par ce risque naturel inondation.

Concernant le nucléaire, d'après la base de données Gaspar, en octobre 2021, 513 communes de France sont identifiées à risque, soit près de 1,4 millions d'habitants. Ainsi, 2 % de la population résident dans des communes à risque « nucléaire ».

Carte 7 - Part de la population domiciliée dans une commune à risque « inondation » par département, en 2021 (%)



Champ : France entière, données 2021.

Sources : Ministère de la transition écologique et solidaire – GéoRisques, Base Gaspar Exploitation Fnors - SCORE Santé.

Note : Ces estimations reposent sur l'hypothèse que l'ensemble de la population d'une commune identifiée à risque dans la base Gaspar est concerné par ce risque, ce qui n'est pas forcément le cas et engendre probablement des surestimations.

Gaspar réunit des informations sur les documents d'information préventive ou à portée réglementaire : les plans de prévention des risques naturels et assimilés, miniers et technologiques, les procédures de type « reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles », les documents d'information préventive. Les procédures administratives relatives aux risques sont actualisées chaque jour directement par les services instructeurs départementaux. Ainsi, il est nécessaire de rester vigilant dans l'interprétation des données en raison de la possible non exhaustivité de cette base ainsi que de la variabilité pouvant être engendrée entre les territoires.

<sup>13</sup> Inondation par une crue (débordement de cours d'eau), par une crue à débordement lent de cours d'eau, par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau, par ruissellement et coulée de boue, par lave torrentielle (torrent et talweg), par remontées de nappes naturelles, par submersion marine.

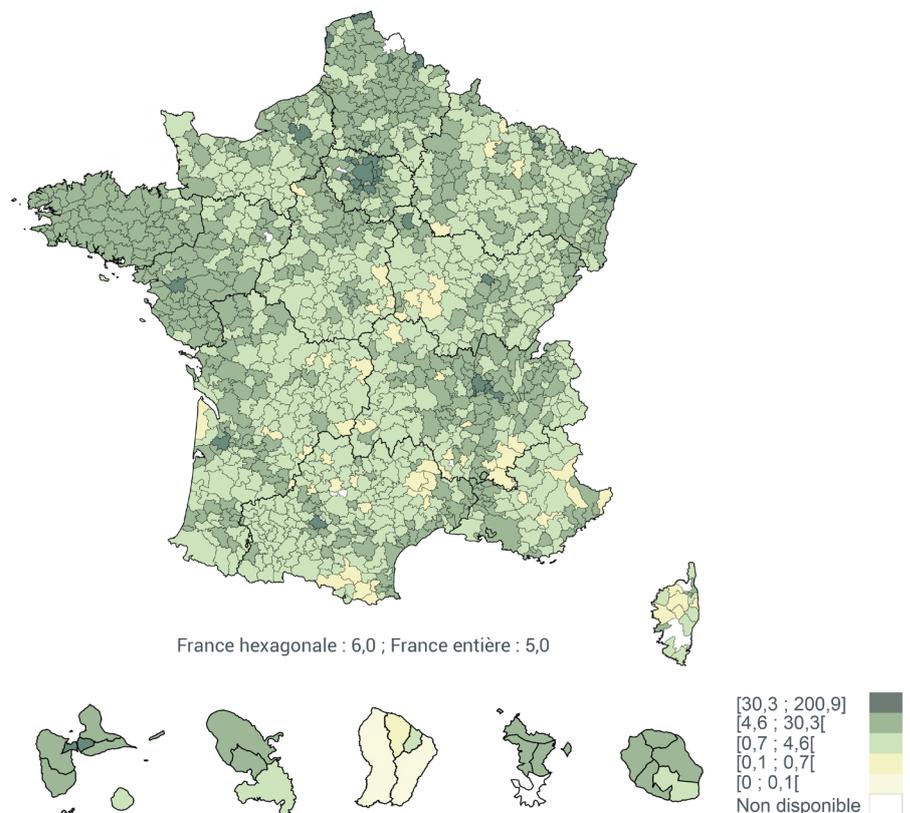
## Activités industrielles

Le secteur de l'industrie est une source potentielle importante d'émissions de polluants : oxyde d'azote, particules, composés organiques volatils (Cov), métaux lourds, dioxines etc. dont les effets sur la santé et les écosystèmes sont divers. Ces émissions peuvent se traduire par une altération de la qualité des milieux (air, biodiversité, eaux et sols). Les installations, industrielle ou agricole (dont élevages), susceptibles de générer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances sont soumises à une législation et une réglementation particulière, celles des « installations classées pour la protection de l'environnement » (ICPE).

En janvier 2021, la France (Mayotte inclus) compte 31 804 ICPE industrielles soumises à autorisation. Parmielles, on distingue deux types d'établissements selon la quantité totale de matières dangereuses présentes sur site : les établissements dits Seveso seuil haut<sup>14</sup> et les établissements Seveso dits seuil bas<sup>15</sup>. Ainsi, la France compte 1 317 installations industrielles Seveso seuil bas et haut. De plus, 6 580 installations sont soumises à la directive relative aux émissions industrielles (IED) et doivent mettre en place les meilleures techniques disponibles de réduction de leurs émissions polluantes. La région Île-de-France présente la densité d'ICPE la plus élevée de France (17 ICPE pour 100 km<sup>2</sup>) devant les régions Bretagne (12 ICPE/100 km<sup>2</sup>) et la Réunion (11 ICPE/100 km<sup>2</sup>).

Plus précisément, les ICPE industrielles se concentrent dans les vallées des grands fleuves et autour de grandes agglomérations. À l'échelle des EPCI, la densité d'ICPE varie ainsi de moins de 1 pour 100 km<sup>2</sup> à plus de 200 pour 100 km<sup>2</sup>.

**Carte 6 - Densité d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) par EPCI, en 2021 (pour 100 km<sup>2</sup>)**



Champ : France entière, données 2021.

Source : Base des installations classées : Ministère de la transition écologique et solidaire – GéoRisques  
Recensement de la population : Insee / Exploitation Fnors - SCORE Santé.

<sup>14</sup> Installation dans lesquelles la quantité de substances dangereuses est égale ou supérieure à la valeur-seuil haute.

<sup>15</sup> Installation dans lesquelles la quantité de substances dangereuses est égale ou supérieure à la valeur-seuil basse, mais inférieure à la valeur-seuil haute.

# Milieux d'exposition

**Au quotidien, l'homme est exposé à des polluants chimiques, biologiques ou physiques présents dans différents milieux : l'air, l'eau, le sol.**

**De la pollution liée au trafic routier aux pollutions industrielles et agricoles en passant par les pollutions liées aux systèmes de chauffage, les sources d'exposition aux pollutions atmosphériques sont diverses et toute la population est potentiellement touchée aussi bien dans les grandes villes que dans les milieux ruraux, dans les lieux clos ou à l'extérieur.**

**Pour préserver la santé et le confort des populations, les eaux de consommation et les eaux de baignade doivent répondre à de nombreuses exigences de qualité, tant sur le plan microbiologique que physico-chimique. Des contrôles rigoureux sont régulièrement réalisés en France. De la même manière, l'évaluation de l'impact de la pollution des sols via des contaminants chimiques présents naturellement ou provenant des activités humaines (métaux et hydrocarbures liés à l'industrie, pesticides dans l'agriculture notamment) constitue un enjeu majeur en santé environnementale.**

## CHIFFRES CLÉS



PM10

Sur la période 2000-2020, les émissions de particules de diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$  (PM10) et de particules PM2,5 ont diminué respectivement de 55 % et 65 % en France hexagonale<sup>16</sup>.

Source : Citepa, 2021



98 % de la population française est alimentée par une eau de bonne qualité bactériologique tout au long de l'année

Source : DGS, 2019



94 % des sites de baignade d'eau douce et 99 % des sites d'eau de mer en France hexagonale sont conformes à la directive européenne 2006/7/CE.

Source : DGS, 2019



Près de 6 800 sites et sols pollués par une activité actuelle ou ancienne sont recensés en France.

Source : MTES/DGPR, 2018

<sup>16</sup> Citepa, avril 2021, format Secten. Ministère de la transition écologique. Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2020. Paris : Ministère de la transition écologique ; Octobre 2021. 48p. [En ligne] URL : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/bilan-de-la-qualite-de-lair-exterieur-en-france-en-2020> (consulté le 29/03/2022)

## Air

La surveillance de la qualité de l'air évolue pour accompagner les politiques publiques environnementales et met de nombreux acteurs en mouvement : le Ministère chargé de l'environnement qui coordonne et finance en partie le dispositif français de surveillance de la qualité de l'air, le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air qui assure la coordination technique du dispositif, les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa) qui ont pour mission la mise en œuvre de la surveillance et de l'information sur la qualité de l'air et le consortium PREV'AIR qui est chargé du développement, de la maintenance et de l'exploitation de la plateforme de prévision et de cartographie de la qualité de l'air à l'échelle nationale.

Afin de mieux protéger la santé des populations contre la pollution atmosphérique, le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air a été revu par l'arrêté du 16 avril 2021 et impose dorénavant l'évaluation de la qualité de l'air pour la totalité des polluants réglementés.

En ce sens, l'OMS a également révisé, en septembre 2021, ses seuils de référence des polluants (les particules, le dioxyde d'azote, l'ozone, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone) les rendant plus exigeants<sup>17</sup>.

17 Pour en savoir plus : <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/pollution-de-l-air-l-oms-revise-ses-seuils-de-referance-pour-les-principaux-polluants-atmospheriques>

En France, certains polluants atmosphériques sont réglementés et donc surveillés de manière systématique. C'est le cas des particules fines (PM10 et PM2,5), des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, de l'ozone, du monoxyde de carbone, des composés organiques volatils (Cov), de certains métaux lourds (plomb, arsenic, cadmium, nickel, mercure), du benzène et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)<sup>18</sup>.

Les impacts sur la santé<sup>19, 20</sup>, et sur l'environnement de la pollution atmosphérique ont été identifiés pour chacun des polluants réglementés surveillés. La pollution atmosphérique a des effets sur les appareils respiratoire et cardiovasculaire et contribue également au développement de maladies telles que le diabète et les maladies neurodégénératives. Des troubles de la reproduction et du développement de l'enfant sont aussi identifiés. Classée cancérigène par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), la pollution atmosphérique constitue donc une réelle exposition.

18 Pour en savoir plus : <https://www.atmo-france.org/article/france>.

19 Pour en savoir plus : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/qualite-de-l-air-exterieur-10984/article/qualite-de-l-air-sources-de-pollution-et-effets-sur-la-sante>.

20 Pour en savoir plus : [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health).

Chaque année en France, ce sont près de 40 000 décès qui sont attribuables à une exposition des personnes âgées de 30 ans et plus aux particules fines (PM2,5). Ainsi l'exposition à la pollution de l'air ambiant représente pour les personnes âgées de 30 ans et plus une perte d'espérance de vie de près de 8 mois en moyenne pour les PM2,5<sup>21</sup>. À l'échelle des territoires, bien que les effets de cette pollution soient les plus importants dans les grandes villes, les villes moyennes et petites, les milieux ruraux sont aussi concernées.

21 Pour en savoir plus : <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2021/pollution-de-l-air-ambiant-nouvelles-estimations-de-son-impact-sur-la-sante-des-francais>.

# Eaux de baignade

Afin de prévenir les risques pour la santé des baigneurs, des contrôles sanitaires sont réalisés périodiquement sur tous les sites de baignade d'eau douce et d'eau de mer. Ainsi un classement de la qualité des eaux de baignade est réalisé chaque année.

En 2019, 3 348 sites de baignades sont recensés, répartis en 2 044 d'eau de mer et 1 304 d'eau douce.

La grande majorité des sites ont une eau en conformité avec les seuils légaux (qualité classée « excellente », « bonne » ou suffisante) : 93,6 % des sites de baignade d'eau douce et 99,1 % des sites d'eau de mer en France hexagonale en 2019 sont conformes à la directive européenne 2006/7/CE.

Une qualité altérée des eaux de baignade peut conduire à des conséquences sanitaires par ingestion, inhalation ou contact avec l'eau. Ces affections restent cependant bien souvent bénignes : gastroentérites, certaines affections respiratoires et des manifestations cutanées. Parmi les pathologies identifiées, la leptospirose, maladie d'origine animale, se transmet à l'homme essentiellement par voie directe lors d'une baignade en eau douce.

**Graphique 2 - Répartition des sites de baignade d'eau douce et d'eau de mer selon la classe de qualité en France, en 2019 (%)**



France hexagonale : eau douce : 77,5% / eau mer : 84,1%

France entière : eau douce : 76,4% / eau mer : 82,7%

Champ : eau douce : France hors Mayotte, 2021 / eau mer : France hors Mayotte, 2021

Source : Direction Générale de la Santé - Bureau de la qualité des eaux



Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par les agences régionales de santé (ARS) durant la saison balnéaire (fixée selon les dates d'ouverture et de fermeture de chaque lieu).

Bien que la réglementation ne fixe pas de seuils de référence pour qualifier la qualité microbiologique d'une eau prélevée dans un site de baignade, la qualité sera jugée « bonne », « moyenne » ou « mauvaise » selon le niveau d'*Escherichia Coli* et entérocoques intestinaux observé à un moment t. Les seuils utilisés ont été définis par l'Afsset en 2007, dans le rapport « Valeurs seuils échantillon unique pour les eaux de baignade : étude de faisabilité méthodologique »<sup>22</sup>.

En revanche, le classement d'un site de baignade relève des dispositions fixées par la directive européenne 2006/7/CE. La qualité des eaux de baignade, sera classée en catégorie « excellente », « bonne », « suffisante » ou « insuffisante ». Ce classement des eaux de baignade est réalisé à la fin de la saison balnéaire de l'année en cours en utilisant les résultats d'analyse des deux bactéries analysées régulièrement au cours de la saison.

<sup>22</sup> L'Afsset est devenu l'Anses le 1<sup>er</sup> juillet 2010.

## Eaux de distribution

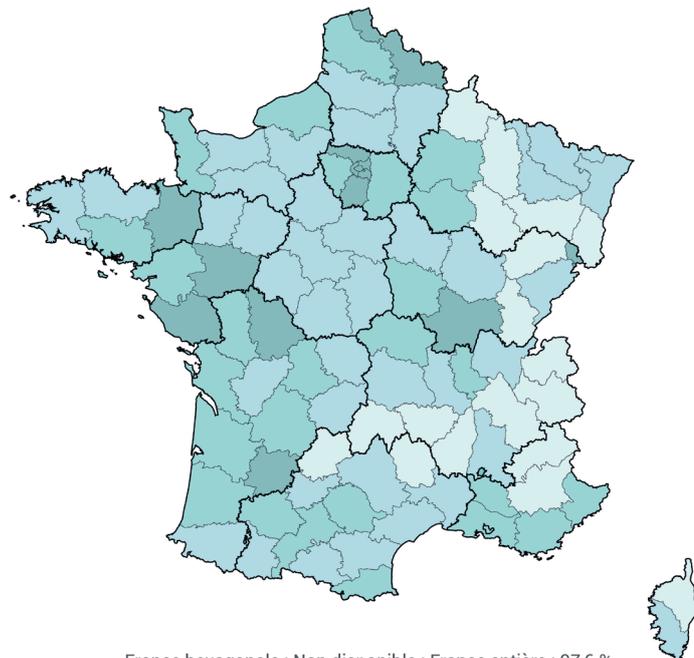
La pollution de l'eau de distribution peut être de plusieurs ordres. La pollution par des micro-organismes, d'une part, peut entraîner des pathologies infectieuses (gastro-entériques aiguës pouvant générer des complications plus ou moins graves, hépatites A ou E...) ou d'autres maladies pouvant être provoquées par des agents transmis par l'eau (*Helicobacter pylori*, impliqué dans la survenue de l'ulcère et du cancer de l'estomac). La pollution chimique, quant à elle, peut être liée à l'activité humaine, à la présence naturelle de polluants dans les sous-sols ou être produite lors de son traitement ou de son transport. Les pathologies liées dépendent du type de polluant, de la dose et de la durée d'exposition : intoxications ponctuelles, le plus souvent liées à une détérioration de la qualité de l'eau à l'intérieur des bâtiments et des cancers dus à des expositions chroniques.

Les eaux de distribution font l'objet de contrôles permanents afin de garantir une consommation sûre.

La qualité microbiologique de l'eau est appréciée à partir de germes témoins de contamination fécale : les *Escherichia Coli* et les entérocoques. La mise en évidence de l'un de ces germes est l'indicateur d'une éventuelle pollution et d'une possible pathogénicité. La réglementation prévoit leur absence dans les eaux de distribution. Une eau destinée à la consommation humaine est déclarée non conforme dès lors que l'on dénombre un seul *Escherichia Coli* ou entérocoque dans un échantillon de 100 ml.

En 2019, 98,0 % de la population française est alimentée par une eau de bonne qualité bactériologique tout au long de l'année. Il existe des disparités selon la taille de réseaux de distribution : cette part est de 100 % pour les réseaux de distribution desservant plus de 50 000 habitants alors qu'elle est de 88,9 % pour les petits réseaux de distribution (alimentant moins de 500 habitants). Ainsi, les populations les plus touchées par des pollutions microbiologiques sont celles alimentées par des petites installations rurales et surtout montagnardes, pour lesquelles une présence d'animaux est souvent relevée sur le bassin versant.

**Carte 8 - Part de la population alimentée par une eau de bonne qualité bactériologique par département, en 2019 (%)**



France hexagonale : Non disponible ; France entière : 97,6 %



Champ : France entière, données 2019.

Source : Ministère chargé de la santé - ARS - SISE-Eaux / Exploitation Fnors - SCORE Santé.

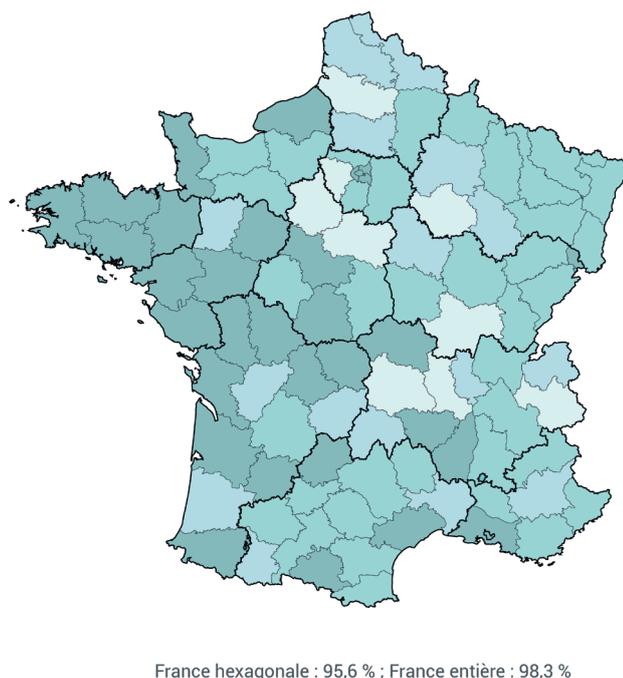
D'autres bactéries peuvent coloniser les réseaux d'eau chaude sanitaire, les systèmes de réfrigération, etc. et causer des infections, notamment chez les personnes immunologiquement fragiles. C'est notamment le cas des légionnelles à l'origine de la légionellose.

La présence de nitrates dans l'eau provient principalement de l'agriculture avec l'épandage de doses massives d'engrais azotés et de lisier. Très solubles dans l'eau, ils viennent contaminer l'eau du robinet. Une fois dans l'organisme humain, ils se transforment en nitrites. Ces derniers peuvent présenter un risque pour la santé, par la modification des propriétés de l'hémoglobine du sang en empêchant un transport correct de l'oxygène par les globules rouges. Les femmes enceintes et les nourrissons sont les populations les plus sensibles.

Pour que l'eau soit de bonne qualité pour les nitrates, sa teneur ne doit pas dépasser 50 mg/l. (arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, transposant la directive européenne 98/83/CE).

En 2019, 98,1 % de la population française est alimentée en permanence par de l'eau conforme vis-à-vis des nitrates. Entre 5 % et 10 % de la population est alimentée par une eau présentant des non conformités récurrentes dans les départements de la Somme, de l'Aube, de l'Eure-et-Loir, de la Savoie, du Loiret et de la Saône-et-Loire. Cela concerne entre 10 % et 15 % de la population dans les départements du Puy-de-Dôme, de la Loire et des Yvelines.

**Carte 9 - Part de la population alimentée en permanence par une eau conforme vis-à-vis des nitrates en par département 2019 (%)**



Champ : France entière, données 2019.

Source : Ministère chargé de la santé - ARS - SISE-Eaux / Exploitation Fnors - SCORE Santé.



L'eau de distribution fait l'objet d'un suivi sanitaire régulier comprenant la surveillance exercée par la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE) et le contrôle sanitaire mis en œuvre par les ARS. La fréquence du contrôle sanitaire varie en fonction du volume d'eau distribué par les installations de production et du nombre de personnes alimentées par le réseau de distribution. En 2019, le programme du contrôle sanitaire réalisé au niveau des captages, des stations de traitement et au robinet du consommateur s'est traduit par la réalisation sur la France entière de plus de 310 000 prélèvements d'échantillons d'eau conduisant à plus de 17 millions de résultats analytiques.

## Sols

La présence de substances toxiques dans les sols peut être d'origine naturelle, liée à la nature géologique des roches et leur évolution dans le temps, ou humaine, associées notamment à des exploitations agricoles et industrielles actuelles ou anciennes. Le sol étant à l'interface des différents milieux (eau, air), les possibilités d'exposition de la population à des sols pollués sont multiples : par ingestion (sol, aliments contaminés, eau,...), par inhalation (poussières émises, air respiré,...) ou encore par contact (eau, air).

Les sites et sols pollués sont un héritage de notre passé industriel et agricole (fuites passées de stockage industriel, agriculture intensive, anciennes décharges,...) ainsi que la conséquence d'accidents actuels (déversement ponctuel de substances polluantes, problèmes d'étanchéité de système,...). À l'échelle nationale, deux bases de données existent pour recenser les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols : Casias, Carte des anciens sites industriels et activités de services – (ex-Basias) et pour connaître les sites (potentiellement) pollués et les traiter : Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-Basol).

En 2018, près de 6 800 sites et sols pollués ou potentiellement pollués par une activité actuelle ou ancienne sont recensés en France<sup>23</sup>. Les régions présentant le plus de sites et sols pollués sont les anciennes régions minières et celles qui sont les plus urbanisées.



Un site pollué est un site qui, du fait de dépôts ou d'imprégnation des sols (voire des eaux) de matières polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour la santé humaine ou l'environnement. Les populations les plus exposées sont celles présentes sur les sites et sols pollués et les riverains. Aujourd'hui, de nombreuses substances chimiques mesurées dans les sols pollués (un tiers sont des hydrocarbures et un quart des métaux et métalloïdes) sont connues pour générer des effets multiples sur la santé. Bien que constatés, il est délicat de les imputer directement aux pollutions du site car la connaissance des mécanismes de transferts des polluants du sol dans l'organisme humain demeure encore insuffisante.



Bien que généralement localisées, ces pollutions peuvent s'étendre autour des sites concernés sous l'effet de la dispersion par l'air, ou par les eaux percolant dans le sol pour s'infiltrer dans le sous-sol et les nappes souterraines.

<sup>23</sup> Source : MTES/DGPR, Basol au 4 juillet 2018.

# Pathologies

Les liens entre environnement et santé peuvent être avérés dans le cas de certaines pathologies dites mono-factorielles car liées à un seul facteur de risque : plomb et saturnisme, amiante et mésothéliome de la plèvre, aérosols d'eaux chaudes et légionellose, intoxications au monoxyde de carbone ou encore les maladies à transmission vectorielle (maladie de Lyme, chikungunya, dengue, zika...). Pour d'autres au contraire, les liens sont plus complexes et multiples. On parle de pathologies multifactorielles dont la survenue peut résulter de facteurs génétiques, de l'immunité individuelle et de facteurs environnementaux.

À ces liens de causes à effet entre facteurs de risque environnementaux et pathologies connues, s'opposent les nombreux doutes qui subsistent aujourd'hui pour bon nombre de facteurs de risque suspectés ou encore non identifiés : risques liés aux nouveaux développements technologiques aux effets non complètement maîtrisés, risques des perturbateurs endocriniens, des rejets de médicaments dans les eaux, etc. Seront développées ici trois pathologies mono-factorielles à savoir la légionellose, le saturnisme et la leptospirose.

## CHIFFRES CLÉS



2 100 cas de légionellose ont été enregistrés en 2018 en France entière hors Mayotte

Source : SpF, 2018, France entière hors Mayotte.



343 cas de saturnisme infantile sont répertoriés en 2019 en France hexagonale

Source : SpF SNSPE, 2019



597 cas de leptospirose sont comptabilisés en 2018 en France hexagonale et 562 dans les outre-mer

Source : CNR Pasteur, 2018

# Légionellose

La légionellose est une infection pulmonaire causée par les légionelles (bactérie du genre *Legionella*). La contamination humaine se fait par voie respiratoire, par inhalation de microgouttelettes d'eau (aérosols) contaminées. Il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire<sup>24</sup> depuis 1987.

Les légionelles sont présentes à des concentrations faibles, dans les milieux naturels (eau douce et sols humides) mais elles peuvent coloniser et proliférer dans les réseaux de distribution d'eau chaude et les circuits de refroidissement. Ainsi, toute installation renfermant un circuit d'eau chaude ou réchauffée produisant des microgouttelettes d'eau présente des risques de contamination par les légionelles. Il n'existe pas de transmission interhumaine et boire l'eau du robinet n'induit pas de contamination.

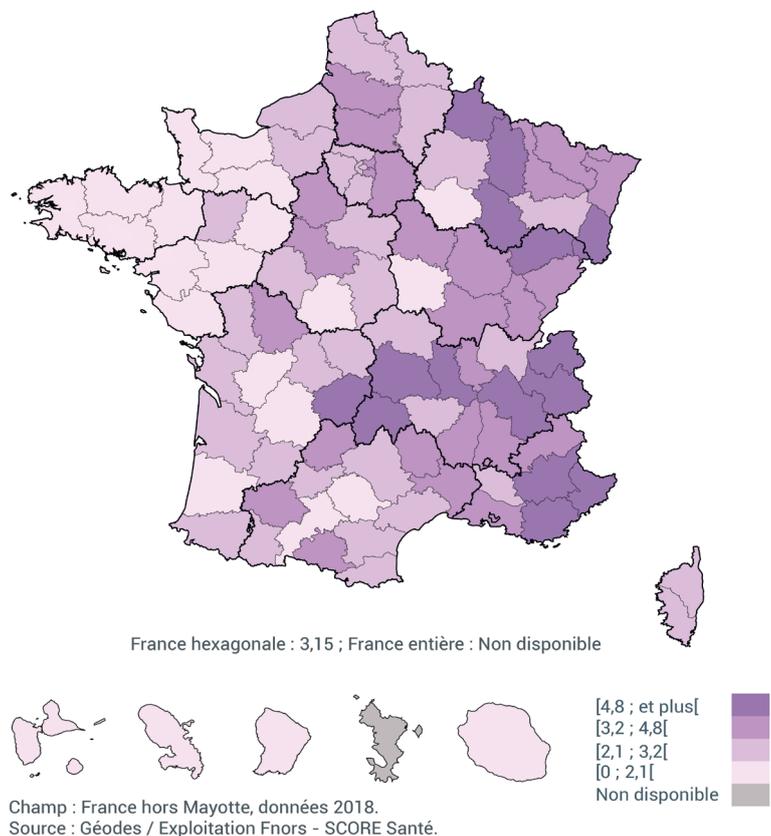
La légionellose affecte essentiellement les adultes âgés, plutôt les hommes, et touche plus particulièrement les personnes présentant des facteurs de risque individuels tels que le tabagisme, le diabète et les maladies respiratoires chroniques et immunosuppressives. La légionellose se traduit par un état grippal fébrile et une toux accompagnée parfois de troubles digestifs (diarrhées) et/ou neurologiques (céphalées, troubles de la vigilance). Cet état grippal s'aggrave rapidement et fait place à une pneumopathie sévère nécessitant le plus souvent une hospitalisation. La légionellose est mortelle dans environ 10 % des cas.

En France, depuis 2010, 1 500 cas de légionellose sont enregistrés en moyenne chaque année.

La répartition des cas de légionellose en France dessine un net gradient Est-Ouest. C'est dans l'Est que l'on trouve le plus de cas : plus de 4 cas pour 100 000 personnes sont enregistrés dans cette partie de la France avec un maximum observé en région Provence-Alpes-Côte-D'azur contre 3 ou moins dans l'Ouest.

En 2018, le nombre de cas était exceptionnellement élevé. Il atteignait 2 133 cas notifiés alors qu'il était de 1 630 en 2017 (soit + 31%) et de 1 816 en 2019. Une des hypothèses pour expliquer cette recrudescence des cas de légionellose serait l'influence des facteurs météorologiques, notamment la température, les précipitations et l'humidité<sup>25</sup> qui semblent être des variables-clés dans la dispersion et la survie des légionelles<sup>26</sup>.

Carte 10 - Taux de notification de cas de légionellose par département, en 2018 (pour 100 000 habitants)



24 Pour en savoir plus : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-a-declaration-obligatoire/liste-des-maladies-a-declaration-obligatoire>.

25 Campèse C., Descours G., Bernard-Stoecklin S., Beraud L., Maine C., Ranc AG., et al. La légionellose en France : importante augmentation du nombre de cas en 2018. Bull. Épidémiol. Hebd. 2019;(4):89-95. [En ligne] URL : [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/4/2020\\_4\\_3.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/4/2020_4_3.html) (consulté le 09/03/2022).

26 Pelat C, Campèse C, Lévy-Bruhl D, Che D. Spatiotemporal disparities of Legionnaires' disease incidence in France: what part does climate play? ESCMID Study Group for Legionella Infections (ESGLI) Conference. Lyon, France. 28-30 August 2018.

Dans le contexte particulier de la pandémie de Covid-19, le nombre de cas de légionellose était en baisse en 2020. Toutefois, le nombre de cas notifiés reste élevé et montre l'importance de la déclaration obligatoire et de l'investigation méthodique et sans délai de tous les cas. En effet, cela permet de limiter le nombre de cas qui pourraient être liés à une même source de contamination.



La déclaration obligatoire recueille l'information sur le département de domicile du cas (code postal), ce qui ne reflète pas obligatoirement les lieux d'exposition.

# Saturnisme

Le saturnisme est une intoxication chronique causée par le plomb qui pénètre dans l'organisme par voie digestive ou respiratoire. Les systèmes nerveux, rénal et hématologique sont particulièrement sensibles à la toxicité du plomb. La principale source d'exposition au plomb est la peinture à la céruse des habitats anciens, antérieurs à 1949<sup>27</sup>.

L'exposition peut advenir du fait de la dégradation des peintures ou bien à l'occasion de travaux réalisés sans précaution. Les sites industriels émettant du plomb, les sols pollués par le plomb, l'eau du robinet en cas de canalisations et branchements en plomb et si l'eau est agressive, certains aliments s'ils ont été en contact avec des céramiques artisanales ou s'ils ont été cultivés sur des sols pollués, certains remèdes ou cosmétiques traditionnels (khôl par exemple), certaines activités professionnelles ou de loisirs (pratique du tir sportif par exemple) sont autant de sources potentielles d'exposition.

Depuis 2011, le saturnisme figure dans la liste des maladies à déclaration obligatoire<sup>28</sup>.

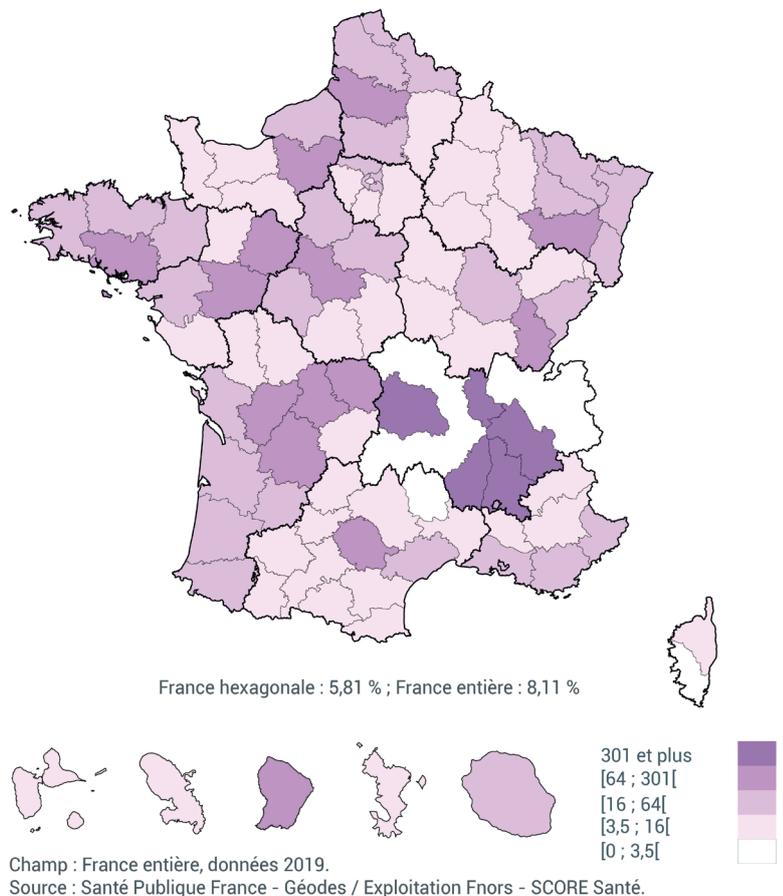
En France hexagonale, on enregistre 343 cas incidents de saturnisme infantile en 2019.



L'intoxication au plomb est associée à des signes cliniques peu spécifiques : troubles digestifs vagues (anorexie, douleurs abdominales récurrentes, constipation, vomissements), troubles du comportement (apathie ou irritabilité, hyperactivité), troubles de l'attention et du sommeil, mauvais développement psychomoteur chez l'enfant, pâleur en rapport avec une anémie. Le plomb est particulièrement toxique pour les enfants, les femmes enceintes et les adultes, même à de faibles concentrations. Le jeune enfant est singulièrement sensible du fait de l'impact sur son système nerveux en développement et d'un taux d'absorption digestif du plomb plus élevé que chez l'adulte. Il est souvent plus exposé que l'adulte de par son activité « main-bouche » (ingestion de poussières).

Le diagnostic de l'intoxication au plomb est établi par un dosage de la plombémie (taux de plomb dans le sang). Les taux d'imprégnation, en France, ont fortement diminué depuis 20 ans à la suite de l'élimination progressive des sources majeures d'exposition.

Carte 11 - Taux de primo-dépistage supérieurs à 50 µg/l par département, en 2019 (%)



27 Interdiction d'emploi de la céruse, du sulfate de plomb, de l'huile de lin plombifère dans les travaux de peinture en bâtiment par le décret n°48-2034 du 30 décembre 1948.

28 Arrêté du 22 août 2011 relatif à la notification obligatoire des maladies infectieuses et autres maladies mentionnées à l'article D. 3113-7 du code de la santé publique.

En France, le taux d'enfants considérés comme atteint de saturnisme ou exposé a connu une forte diminution jusqu'en 2014 et a augmenté en 2015 du fait du changement de la réglementation (abaissement du seuil de déclaration obligatoire du saturnisme infantile à 50  $\mu\text{g/l}$ ).

Le nombre de nouveaux cas déclarés montre que la problématique reste d'actualité.



Les données issues du Système national de surveillance des plombémies de l'enfant (SNSPE) ne sont pas exhaustives. L'exhaustivité de ce système, évaluée par des enquêtes auprès des laboratoires est comprise entre 91 % et 97 % depuis 2005.

Il existe une sous-détection des cas de saturnisme du fait que l'intoxication ne se traduit pas par des symptômes ou des signes cliniques spécifiques et passe souvent inaperçue. Seule une action volontariste de recherche des facteurs de risque d'exposition de l'enfant puis la prescription d'une plombémie en cas de facteurs identifiés permet de détecter les enfants intoxiqués. C'est la date de prélèvement sanguin qui est prise en compte pour la comptabilisation des cas par année. L'attribution d'un cas à un département est fonction du lieu d'habitation de l'enfant au moment du prélèvement.

# Leptospirose

La leptospirose est une zoonose bactérienne dont la répartition est mondiale.

À l'origine, la leptospirose était surtout connue comme la maladie professionnelle des égoutiers car les rongeurs, en particulier les rats, constituent un réservoir important de la bactérie responsable et l'excrètent dans leurs urines. Elle touche aussi les professions en contact avec les animaux infectés (éleveurs, agriculteurs, vétérinaires, personnels des abattoirs). Aujourd'hui, du fait des mesures d'hygiène prises dans la plupart des milieux professionnels exposés et de la vaccination, la leptospirose devient de plus en plus une maladie liée aux loisirs aquatiques en eau douce : 60 % des cas concernent des personnes non exposées professionnellement<sup>29</sup>.

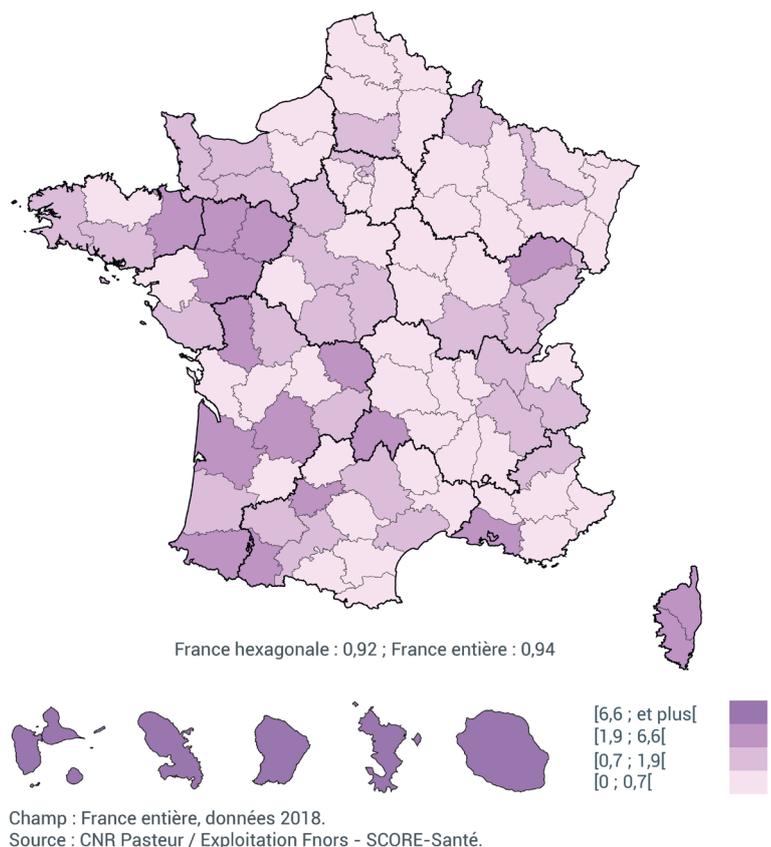
En France, on dénombre environ 600 à 800 cas de leptospirose par an mais c'est essentiellement dans les outre-mer que l'incidence y est élevée, le climat chaud et humide de la zone intertropicale lui est particulièrement propice<sup>30</sup>. En métropole, la leptospirose présente un caractère saisonnier, la plupart des cas étant recensés entre les mois de juillet et d'octobre.

En 2018, 1 159 cas de leptospirose étaient recensés en France entière (597 en France hexagonale), soit une incidence proche de 1 cas pour 100 000 habitants (0,92).

En 2018, les incidences régionales les plus élevées (avec plus de 1,3 cas pour 100 000 habitants) sont observées en Nouvelle-Aquitaine, Bretagne, Corse, Pays de la Loire, et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les incidences régionales varient d'une année à l'autre en lien avec les conditions climatiques et les dynamiques de populations de rongeurs.

Sur cette même période, l'incidence est beaucoup plus élevée dans les outre-mer comparativement à la France hexagonale : elle y est 72 fois plus élevée à Mayotte (66 cas pour 100 000 habitants), 37 fois plus élevée en Guadeloupe (34 cas pour 100 000 habitants), 36 fois plus élevée en Martinique (33), 17 fois plus élevée à la Réunion (16) et 10 fois plus élevée en Guyane (9).

Carte 12 – Taux d'incidence de la leptospirose par département, en 2018 (pour 100 000 habitants)



<sup>29</sup> Pour en savoir plus : <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/sante/leptospires.html>.

<sup>30</sup> Bertherat E. Éditorial. La leptospirose: une maladie émergente ou un problème émergent ? Bull Epidemiol Hebd. 2017;(8-9):130. [En ligne] URL : [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/8-9/2017\\_8-9\\_0.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/8-9/2017_8-9_0.html).

## Et qu'en est-il des autres maladies ?

Au-delà des pathologies mono-factorielles (saturnisme, légionellose, intoxications au monoxyde de carbone, maladies à transmission vectorielle ...), d'autres pathologies dites multifactorielles résultent d'expositions à plusieurs facteurs et sont la conséquence de l'interaction de nombreux déterminants (sociaux, individuels, environnementaux). Les facteurs susceptibles de contribuer à la dégradation de l'état de santé d'une population sont extrêmement nombreux et, en l'état actuel des connaissances, il peut être difficile d'estimer la part des pathologies liés aux expositions environnementales à l'exception de rares cas.

Les difficultés à établir des liens entre facteurs environnementaux et effets sur la santé reposent notamment sur le fait que :

- L'exposition peut être chronique, il peut s'agir d'une exposition à de faibles doses pendant une durée plus ou moins longue.
- Le laps de temps qui s'écoule entre l'exposition et la manifestation d'une maladie peut s'avérer très long, rendant difficile le rapprochement des deux.
- La multitude de facteurs pouvant avoir un impact simultané. Il est ainsi difficile d'isoler l'effet d'un polluant par rapport à un autre.
- Les effets des facteurs environnementaux ne sont pas nécessairement spécifiques (nausée, mal de tête...) ce qui rend encore difficile l'identification d'un lien de cause à effet.
- Les individus sont exposés de manière différente selon leur milieu ou niveau d'exposition (lieu de vie, mode de vie, activité professionnelle) mais aussi selon des caractères individuels (sexe, âge, génétique, alimentation, niveau socio-économique, état de santé mentale...).

Le concept d'exposome, désignant la totalité des expositions à des facteurs environnementaux subie par un organisme humain de sa conception à sa mort en passant par le développement *in utero*, complétant l'effet du génome rend assez bien compte de cette complexité à identifier des liens de causes à effets.

Cependant, il existe des pathologies multifactorielles pour lesquelles les facteurs environnementaux sont avérés ou suspectés comme les cancers (notamment les cancers du poumon, les tumeurs cérébrales et du système nerveux central, les lymphomes non hodgkinien, les leucémies aiguës, le cancer de la peau...), les maladies de l'appareil circulatoire (cardiopathies ischémiques, infarctus du myocarde, trouble du rythme cardiaque, maladies vasculaires cérébrales...), les maladies de l'appareil respiratoire (bronchite aiguë, pneumonie, bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO), asthme, pharyngites et trachéites notamment chez les enfants...), les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, troubles du neurodéveloppement de l'enfant...) ou bien encore les maladies endocriniennes telles que le diabète.

Le site SCORE-Santé présente des données sur la plupart de ces pathologies : [www.scoresante.org/sindicateurs.html](http://www.scoresante.org/sindicateurs.html)



# PERSPECTIVES

Ce document restitue, en partie, le travail réalisé dans le cadre de la refonte complète du thème « Environnement » sur SCORE-Santé : l'ensemble des indicateurs accompagnés d'une documentation détaillée sont accessibles en ligne<sup>31</sup>. Les critères de sélection inhérents à SCORE-Santé (couverture nationale, comparabilité entre les territoires, actualisation régulière dans le temps, etc.) ainsi que la disponibilité des données auprès des producteurs (constitution ou validation en cours) ont pu conduire à écarter certains indicateurs. Cependant, l'intérêt pour les données environnementales ne cesse de croître et leur collecte se consolide à l'échelle nationale. Aussi, dans les mois à venir au-delà de la mise à jour des indicateurs déjà présentés, de nouveaux viendront enrichir le chapitre « Environnement » de SCORE-Santé pour les thématiques existantes mais également pour de nouvelles thématiques.

Ce travail permet d'observer et de rendre compte des disparités géographiques liées aux différents risques environnementaux, aux nuisances et aux pollutions auxquels peuvent être exposées de façon variable les populations. À ces vulnérabilités environnementales viennent s'associer les vulnérabilités socio-économiques. Chacune de ces dimensions a un impact sur la santé et leur combinaison rend plus difficile la mise en évidence de liens directs entre certains facteurs environnementaux et la dégradation de l'état de santé des populations.

Ainsi, dans une perspective de constitution d'une base d'indicateurs permettant d'appréhender les enjeux environnementaux spécifiques à chaque territoire et les impacts sur la santé, ce travail ne saurait être un aboutissement mais une première étape invitant à poursuivre les travaux.

<sup>31</sup> Pour en savoir plus : [www.scoreseante.org](http://www.scoreseante.org)

# SIGLES

- Aasqa - Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
- Afsset - Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail
- Ademe - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- ARS - Agence régionale de santé
- Basias - Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
- Basol - Base de données des sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
- Casias - Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
- CIRC - Centre international de recherche sur le cancer
- Citepa - Centre technique de référence en matière de pollution atmosphérique et de changement climatique
- CNR - Centres Nationaux de Référence
- Cov - Composés organiques volatils
- Credoc - Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie
- DGS - Direction générale de la Santé
- Dom - Département d'outre-mer
- EPCI - Établissement public de coopération intercommunale
- Fnors - Fédération nationale des observatoires régionaux de la santé
- Gaspar - Base nationale de Gestion ASsistée des Procédures Administratives relatives aux Risques
- Geodip - Géolocaliser et Diagnostiquer la Précarité énergétique
- HAP - Hydrocarbures aromatiques polycycliques
- ICPE - Installation classée pour la protection de l'environnement
- IGN - Institut national de l'information géographique et forestière
- Insee - Institut national de la statistique et des études économiques
- OMS - Organisation mondiale de la Santé
- ONPE - Observatoire national de la précarité énergétique
- ORS - Observatoire régional de la santé
- PNSE - Plan national santé environnement
- PREV'AIR - Plateforme nationale de prévision de la qualité de l'air
- PRPDE - Personnes responsables de la production et de la distribution d'eau
- PRSE - Plan régional santé environnement
- RP - Recensement de la population
- SAU - Surface agricole utile
- SNSPE - Système national de surveillance des plombémies de l'enfant
- SpF - Santé publique France



62 Boulevard Garibaldi 75015 Paris  
Tél. 01 56 58 52 40  
[www.fnors.org](http://www.fnors.org) / [www.scoresante.org](http://www.scoresante.org)