Préfète de la Région Normandie

Agence Régionale de Santé Normandie

Région Normandie

SANTÉ ENVIRONNEMENT EN NORMANDIE

État des lieux

Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE3)

PRSE 2017-2021

Novembre 2016

Comité de pilotage du PRSE 3

Préfecture de la région Normandie
Agence Régionale de Santé de Normandie (ARS)
Conseil Régional de Normandie
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Normandie (DREAL)

Comité technique de l'état des lieux réalisé dans le cadre du PRSE 3

Agence Régionale de Santé de Normandie (ARS)
Conseil Régional de Normandie
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Normandie (DREAL)
Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Normandie (DRAAF)
Cellule d'intervention en région Normandie de Santé publique France (Cire Normandie)
Observatoire régional de la santé de Basse-Normandie (ORS BN)
Observatoire régional de la santé et du social (OR2S)

ÉDITO

Un œil sur l'environnement, un œil sur la santé des populations pour caractériser les territoires de la région Normandie en matière de santé et d'environnement.

Au même titre que les facteurs génétiques, les comportements individuels et l'offre de soins, l'environnement est un déterminant majeur de la santé. Bien que la part spécifiquement attribuable à l'environnement soit difficile à quantifier, bénéficier d'un environnement de qualité est une condition indispensable à la bonne santé des populations.

Pour agir sur la qualité de notre environnement et donc préserver notre santé, le troisième plan national santé environnement 2017-2021 (PNSE3) fixe des priorités d'actions pour réduire autant que possible les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Au regard de celles-ci, le plan régional santé environnement Normandie (PRSE3) doit définir, en concertation avec les acteurs de notre région, des priorités et actions ciblées en santé environnement.

En amont, il est apparu indispensable de réaliser un état des lieux pour mieux prendre en compte le nouveau périmètre régional, la spécificité et les enjeux locaux dans ce domaine.

L'état des lieux présenté dans ce document n'a pas pour ambition d'être exhaustif. Il propose, à partir de données accessibles, des éléments pour mieux décrire et mieux connaître les caractéristiques de notre région à travers le contexte socio-démographique, environnemental et l'état de santé des populations.

La qualité des données, la disponibilité et l'accessibilité d'indicateurs à une bonne échelle territoriale sont un défi pour la connaissance et constituent probablement en soi un objectif important du plan régional santé environnement.

Que l'état des lieux permette, par les réponses qu'il apporte et sans doute aussi par les questions qu'il suscite, une meilleure compréhension des enjeux en santé environnement en Normandie et puisse, dans le cadre du nouveau plan régional santé environnement, contribuer à définir les actions les plus pertinentes et efficientes.

Sommaire

Introduction

Lien entre santé et environnement p. 5
Inégalités sociales et environnementales de santé : de quoi parle-t-on ? p. 6
Pour un environnement favorable à la santé p. 6
Principales préoccupations environnementales des Français en 2015 p. 7
Actions des collectivités et acteurs de Normandie p. 7

01 Contexte socio-démographique

Contexte démographique normand p. 9
Les populations sensibles et vulnérables : les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées p. 10
Contexte socio-économique normand p. 12

02 Contexte environnemental

Pressions liées aux activités humaines p. 17
- Urbanisation p. 17
- Activités agricoles p. 18
- Activités industrielles p. 19
- Transport p. 20

Qualité des milieux et expositions de la population p. 22
- Impact du changement climatique p. 22
- Biodiversité p. 23
- Eau p. 24
- Air extérieur p. 29
- Habitat et espaces clos p. 31
- Sols p. 33
- Environnement sonore p. 34
- Champs éléctromagnétiques p. 34

03 État de santé et pathologies en lien avec l'environnement

État de santé des Normands p. 35
Cancers p. 36
Maladies respiratoires, asthme et allergies p. 41
Maladies de l'appareil circulatoire p. 43
Diabète p. 44
Le point sur l'obésité en région p. 45
Maladies neurodégénératives p. 46
Autres pathologies en lien avec des agents environnementaux chimiques p. 47
Le point sur les troubles reproductifs et les perturbateurs du système endocrinien p. 47
Autres pathologies en lien avec des agents environnementaux biologiques p. 48

04 Synthèse de l'état des lieux, principaux faits marquants

Contexte démographique et socio-économique régional p. 51
Contexte environnemental normand p. 52
État de santé et pathologies en lien avec l'environnement en Normandie p. 55

LIEN ENTRE SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

La santé, une ressource qui ne se définit pas uniquement par l'absence de maladie

En 1946, l'Organisation mondiale de la santé (OMS), dans le préambule de sa constitution, a proposé une définition large de la santé afin que cette dernière ne soit plus assimilée uniquement à l'absence de maladie. Depuis, la santé est définie comme **« un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »**.
En 1986, l'OMS avec la Charte d'Ottawa présentée lors de la première Conférence internationale pour la promotion de la santé a confirmé cette orientation en définissant la santé comme « une ressource et un processus dynamique et global qui doit permettre à chaque individu d'identifier et de réaliser ses ambitions, satisfaire ses besoins et évoluer avec son milieu ou s'y adapter. La santé est perçue comme une ressource de la vie quotidienne et non comme le but de la vie ; c'est un concept positif mettant l'accent sur les ressources sociales et personnelles, et sur les capacités physiques »[1].
La santé repose donc sur une approche positive et globale et pas uniquement sur la réduction des risques. Elle accorde une part importante à la promotion de la santé et tient compte de l'ensemble des déterminants environnementaux, sociaux, économiques et individuels. Ces déterminants se définissent comme étant des facteurs influençant l'état de santé d'une population soit d'une façon isolée, soit en association avec d'autres facteurs.

Différents modèles de représentation des déterminants ont été élaborés au cours des dernières décennies et sont le reflet de l'évolution de la définition de la santé. Le modèle le plus reconnu est celui développé par Whitehead et Dahlgren[2] en 1991 (*cf.* figure ci-dessous) qui classe les déterminants en quatre niveaux d'influence interagissant autour des facteurs biologiques et tenant compte ainsi des inégalités de santé.
Depuis, de nouveaux cadres conceptuels de la santé et de ses déterminants, basés sur ce modèle ont été développés. En 2010, le ministère de la santé et les services sociaux du Québec[3] ont construit un modèle qui détaille plus précisément pour les quatre niveaux initiaux, des sous-niveaux qui influencent l'état de santé de la population (aménagement du territoire, milieu scolaire, compétences psycho-sociales, milieu familial…) et qui intègre la notion de variabilité temporelle et spatiale.

L'environnement, un déterminant important de l'état de santé

La prise en compte de l'impact des risques environnementaux sur la santé est reconnue comme une priorité par l'OMS depuis plusieurs années. **L'OMS définit l'environnement comme l'ensemble des agents physiques, chimiques ou biologiques extérieurs à l'individu ou exogènes constituant son exposition. Sa dégradation serait responsable de 14 % des pathologies dans les pays développés.** L'environnement est ainsi un déterminant important de la santé bien qu'il reste difficile de quantifier la part qui lui est spécifiquement attribuable. Les pathologies en lien avec l'environnement sont en effet la plupart du temps multifactorielles.

Les facteurs environnementaux susceptibles de contribuer à la dégradation de l'état de santé d'une population sont extrêmement nombreux (exposition à des substances chimiques toxiques ou microbiologiques, bruits, éléments naturels, etc.) **et concernent la qualité des différents milieux et du cadre de vie** (l'eau, l'air, le sol, l'habitat, le milieu professionnel). Ceux-ci peuvent avoir des conséquences sur l'état de santé à plus ou moins long terme à travers la survenue d'intoxications aiguës (dans le cas d'exposition directe), d'accidents cardiovasculaires ou dans l'apparition de maladies chroniques. Les facteurs environnementaux présents en Normandie sont détaillés en partie 2.

Modèle des déterminants de la santé de Whitehead et Dahlgren (1991)

Niveau 1 : Comportements et styles de vie personnels
Niveau 2 : Influences sociales et collectives
Niveau 3 : Accès au travail, aux services et aux équipements essentiels
Niveau 4 : Facteurs qui influencent la société dans son ensemble

Plus précisément, **les pathologies potentiellement impactées par les conditions et/ou facteurs environnementaux** détaillées dans la partie 3 sont : les cancers, les maladies de l'appareil respiratoire, les maladies de l'appareil circulatoire, les maladies neurodégénératives et le diabète. Les pathologies directement liées à une exposition aux agents environnementaux chimiques et biologiques (les intoxications au monoxyde de carbone, les intoxications aiguës liées à l'alimentation, les légionelloses...) seront également présentées. Enfin, un zoom sera réalisé sur les troubles de la reproduction et les troubles auditifs.

[1] OMS. Charte d'Ottawa consultable en ligne à l'adresse suivante : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/129675/Ottawa_Charter_F.pdf
[2] Whitehead, M., Dahlgren G. What can we do about inequalities in health. The Lancet, 1991, n° 338 : p. 1059–1063.
[3] Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS), 2010. Cadre conceptuel de la santé et de ses déterminants, Résultat d'une réflexion commune, consultable en ligne à l'adresse suivante : http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2010/10-202-02.pdf

INÉGALITÉS SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES DE SANTÉ : DE QUOI PARLE-T-ON ?

L'état de santé d'une population ne dépend pas uniquement de facteurs génétiques, biologiques ou comportementaux. Il est également fortement lié aux conditions socio-économiques dans lesquelles les personnes vivent. On parle ainsi d'**inégalités sociales de santé (ISS)**. Au cours des dernières décennies, de **nombreuses études ont cherché à qualifier le lien existant entre les inégalités sociales de santé et l'environnement**[4,5].

Ainsi, deux mécanismes pour lesquels les expositions environnementales pourraient contribuer à générer des ISS ont été mis en avant :

- Le différentiel de vulnérabilité qui veut qu'au même niveau d'exposition, le risque sanitaire encouru par les populations défavorisées est plus élevé en raison d'un état de santé préalable plus dégradé, d'un recours moindre ou plus tardif au système de soins…
- Le différentiel d'exposition qui suppose que les populations socialement défavorisées seraient davantage exposées à des nuisances environnementales au niveau de la sphère privée et professionnelle (habitat, exposition professionnelle).

(*cf.* partie 1 : caractéristiques socio-démographiques de la population normande)

POUR UN ENVIRONNEMENT FAVORABLE À LA SANTÉ

Les différentes études dites d'**inégalités environnementales** ont non seulement pointé les **risques liés aux milieux** (qualité de l'air, de l'eau, des sols…) mais également l'impact d'un **cadre de vie de qualité** sur la santé de la population mettant en avant le concept d'**environnement favorable à la santé** comme élément prépondérant à prendre en compte dans la réduction des inégalités de santé.
Ce concept d'environnement favorable à la santé est dans la lignée de l'approche positive de la santé promue par l'OMS en octroyant une importance majeure à la promotion de la santé allant au-delà de la réduction des risques ou de l'apparition de la maladie.

En s'inspirant de ce concept, 5 axes d'actions pour un aménagement favorable à la santé ont été définis par l'École des hautes études en santé publique :

> *«*
>
> ***Axe 1 :***
> ***Réduire les polluants*** *(air, eau, sol, gaz à effet de serre…),* ***les nuisances*** *(bruit, odeurs, ondes électromagnétiques…) et autres* ***agents délétères*** *(composés chimiques des matériaux de constructions…). Ces choix doivent se faire dans une perspective de réduction à la source mais également de réduction de l'exposition des populations.*
>
> ***Axe 2*** **:**
> ***Promouvoir des comportements ou des styles de vie sains des individus*** *(via l'installation d'équipements ou d'infrastructures adaptés et accessibles à tous) et plus spécifiquement :*
> *• Favoriser l'activité physique et la non sédentarité ;*
> *• Inciter à une alimentation saine.*
>
> ***Axe 3*** **:**
> ***Contribuer à changer l'environnement social*** *en proposant des espaces de vie qui soient agréables, sécurisés et qui permettent de favoriser le bien-être des habitants et la cohésion sociale.*
>
> ***Axe 4*** **:**
> ***Corriger les inégalités de santé*** *entre les différents groupes sociaux économiques et les personnes vulnérables, en termes d'accès à un cadre de vie de qualité et d'exposition aux polluants, de diminution des nuisances et agents délétères.*
>
> ***Axe 5*** **:**
> ***Soulever et gérer*** *autant que possible les antagonismes et les* ***possibles synergies*** *lors de la mise en œuvre opérationnelle des projets.*
>
> *»*
>
> Extrait du guide publié par l'École des hautes études en santé publique (EHESP)
> *« Agir pour un urbanisme favorable à la santé »* [6]

[4] OMS Europe, Environmental health inequalities in Europe. Copenhagen, 2012.
[5] Secrétariat Général des Ministères chargés des Affaires Sociales (SGMAS) et Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). Inégalités territoriales environnementales et sociales de santé (ITESS), janvier 2014.
[6] Roué-Le Gall Anne, Le Gall Judith, Potelon Jean-Luc et Cuzin Ysaline, Agir pour un urbanisme favorable à la santé, concepts et outils ; Guide EHESP/DGS, 2014. ISBN : 978-2-9549609-0-6.

PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS ENVIRONNEMENTALES DES FRANÇAIS EN 2015

Chaque mois, l'Insee réalise une enquête de conjoncture auprès des ménages (Camme) par téléphone auprès de 1 800 individus résidant en France métropolitaine[7]. Une fois par an, la plateforme Environnement de l'enquête Camme établit des diagnostics conjoncturels sur la manière dont les individus appréhendent les enjeux environnementaux généraux ou locaux et les évolutions dans certains domaines (consommation, déplacements, habitat, comportements…).
Deux dimensions sont abordées :

- les opinions, c'est-à-dire des points de vue, des prises de positions exprimées ;
- les pratiques, les comportements des individus.

Les chiffres correspondent à des pratiques déclarées.

En 2015, le changement climatique et la pollution de l'air sont au cœur des préoccupations environnementales globales

Parmi une liste de problèmes généraux liés à la dégradation de l'environnement, les préoccupations environnementales des Français citées les plus fréquemment, en 2015, et classées par ordre de fréquence, sont :
1- le réchauffement climatique (45 %) ;
2- la pollution de l'air (43 %) ;
3- les catastrophes naturelles (32 %) ;
4- la pollution de l'eau (27 %) ;
5- l'augmentation des déchets des ménages (22 %) ;
6- la disparition de certaines espèces végétales ou animales (18 %) ;
7- le bruit (4 %).

Depuis 2010, le réchauffement climatique et la pollution de l'air sont devenus de plus en plus préoccupants pour les Français. À l'inverse, l'augmentation des déchets ménagers, la pollution de l'eau et le bruit sont considérés de moins en moins comme sujets de préoccupation.

Au niveau local, la pollution de l'air, le bruit et l'offre de transports en commun sont les trois problèmes récurrents des Français au quotidien

Quand ils sont interrogés sur différentes situations qui pourraient les concerner au quotidien dans leur quartier, 30 % des Français ne déclarent aucun problème et 40 % n'en citent qu'un. La question du manque de transports en commun, de la pollution de l'air et des nuisances sonores sont les problèmes de proximité les plus fréquemment évoqués (près d'un quart des répondants). En retrait, les problèmes liés aux risques (naturels ou technologiques) et au manque d'entretien et de propreté de l'environnement proche ne suscitent pas particulièrement d'inquiétude ou de mécontentement de la part des enquêtés.

En termes de pratiques ou de comportements, les ménages considèrent que ce n'est pas toujours à eux d'agir en priorité pour protéger l'environnement mais aux pouvoirs publics. Avant d'envisager de renoncer à l'usage quotidien de leur voiture, les enquêtés attendent au préalable que l'offre de transport s'améliore. En matière de consommation, près de la moitié des ménages déclarent avoir récemment acheté des produits issus de l'agriculture biologique ou porteurs d'un label écologique.

Pour en savoir plus : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CS750.pdf

ACTIONS DES COLLECTIVITÉS ET ACTEURS DE NORMANDIE

Dans le cadre des travaux préparatoires à la déclinaison régionale du PNSE3, des acteurs locaux ont été interrogés pour identifier :

- des exemples d'actions réalisées par les acteurs locaux sur quatre thématiques prioritaires en santé environnement ;
- des difficultés et attentes mentionnées par les collectivités ressenties pour la mise en œuvre de ces actions.

Pour ce faire, une enquête qualitative par entretien a été menée auprès de dix collectivités locales et dix acteurs régionaux (services de l'État, associations de coordination et d'appui). En lien avec les compétences des collectivités, les thématiques interrogées concernent :

- **L'habitat et le logement :** cadre de vie privé des individus avec des enjeux en termes de qualité de l'air intérieur, d'hygiène de lieu de vie des individus…
- **Les mobilités et la promotion de l'activité physique :** plus particulièrement les mobilités actives (vélo, marche à pied…) ainsi que la promotion d'une activité physique régulière.
- **L'alimentation :** mise en place de circuits courts ou de proximité et sensibilisation sur la lutte contre le gaspillage.
- **Le cadre de vie :** cadre de vie extérieur des individus, comme par exemple l'espace public (espace vert, espace de loisir, exposition au bruit…).

De très nombreuses actions mises en œuvre par les collectivités et acteurs locaux en Normandie

Au total, concernant les collectivités territoriales, plus d'une centaine d'actions furent collectées. Dans un objectif de mutualisation et d'échange d'expériences, des fiches de présentation synthétique des actions par collectivité ont été élaborées.

[7] CGDD, SOeS. Opinions et pratiques environnementales des Français en 2015. Chiffres et statistiques n°750, avril 2016. Disponible à partir de l'adresse : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr

Des difficultés ressenties comme un frein à la mise en œuvre d'actions et des attentes fortes vis-à-vis du niveau régional

Des difficultés sont ressenties comme un frein à l'action et concernent :

- la gestion intrinsèque du projet en termes de coordination, moyens et processus d'élaboration du projet ;
- la mobilisation des décideurs, partenaires, bénéficiaires du territoire cible ;
- la mise en œuvre de l'action notamment en termes de calendrier, moyens, stabilité des priorités ;
- la connaissance mutuelle des acteurs, de leurs compétences et missions ;
- le coût de l'action ;
- les évolutions récentes du cadre réglementaire.

Les principales attentes mentionnées par les collectivités sont :

- d'expliciter le lien entre santé, environnement et cadre de vie/urbanisme ;
- de renforcer la cohérence des actions déclinées en Normandie par les politiques publiques :
  - par un travail en transversalité en inter et infra-structures,
  - par une plus grande lisibilité et une meilleure articulation entre les plans régionaux,
  - par une meilleure informantion des acteurs sur les priorités d'actions régionales,
- de mutualiser les expériences :
  - par la mise en place des temps de partage d'expériences (positives comme négatives) afin de les capitaliser,
  - par le développement des initiatives locales et par la création d'une offre de services autour d'actions,
  - par l'identification des conditions de faisabilité et moyens nécessaires à la mise en œuvre d'actions locales,
  - par le développement de l'évaluation des actions,
- de rendre le PRSE3 appropriable par les acteurs locaux et opérationnel ;
- de renforcer les compétences et rendre autonomes les acteurs locaux via l'offre de formations.

CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE NORMAND

Une répartition inégale de la population

La Normandie compte 3 334 657 habitants au 1er janvier 2015. Représentant 5,2 % de la population métropolitaine, elle se place ainsi en 5e position des régions les moins peuplées de France métropolitaine (sur les 13 nouvelles régions).

Malgré la présence sur son territoire de trois villes de plus de 100 000 habitants (Le Havre, Rouen et Caen), la Normandie reste dans son ensemble un territoire rural. Avec une densité de 111 hab/km² (*cf.* tableau ci-contre), elle se situe dans une position moyenne parmi les 13 nouvelles régions de France métropolitaine. Si les densités de population sont inégales d'une région à l'autre, c'est aussi le cas des cinq départements constitutifs de la Normandie. La Seine-Maritime est en effet de loin le département normand le plus dense en raison de la présence de deux grandes agglomérations sur son territoire, devant le Calvados et l'Eure puis la Manche et enfin l'Orne.

À l'échelle des EPCI aménagés (*cf.* cartographie ci- contre et encart méthodologique 1), les plus faibles densités s'observent donc majoritairement sur ces deux derniers départements.

Un dynamisme démographique modéré

Sur la période intercensitaire de 2007-2012, la région a gagné 44 611 habitants avec un taux de variation annuel moyen de 0,27 %. Cette progression uniquement portée par l'accroissement naturel (solde migratoire nul) est plus faible qu'au plan national (+0,51 %).

Le département de l'Eure est celui qui participe le plus à cette croissance démographique suivi par celui du Calvados (*cf.* tableau ci-contre). Le département de l'Eure, qui bénéficie de l'attraction de la grande couronne parisienne, a en effet vu sa population croître de 0,67 % chaque année entre les deux derniers recensements. À l'inverse, l'Orne présente une variation démographique déficitaire (-0,18 %) sur cette même période.

Plus précisément, à l'échelle des EPCI aménagés (*cf.* cartographie ci-contre), les villes-centres ont vu leur population diminuer au profit de leur périphérie. Le territoire mortainais et flérien présente également une variation de population déficitaire.

Par rapport à la période intercensitaire 1999-2007, les variations restent relativement similaires à l'exception des départements de la Manche et de l'Orne qui ont vu leur taux de variation annuel baisser.

Encart méthodologique 1 : Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) aménagés

Pour rendre compte des disparités territoriales, les indicateurs proposés ont été calculés à l'échelle des EPCI sous une forme « aménagée ». En effet, quand cela a été possible, les EPCI regroupant une commune suffisamment peuplée (plus de 8 000 habitants) ont été fractionnés. Ces EPCI sont des territoires hétérogènes qui combinent des zones plus ou moins favorisées et où la ville centre exerce un poids important au regard de l'EPCI (les indicateurs calculés pour l'EPCI sont alors proches de la situation de la ville-centre).

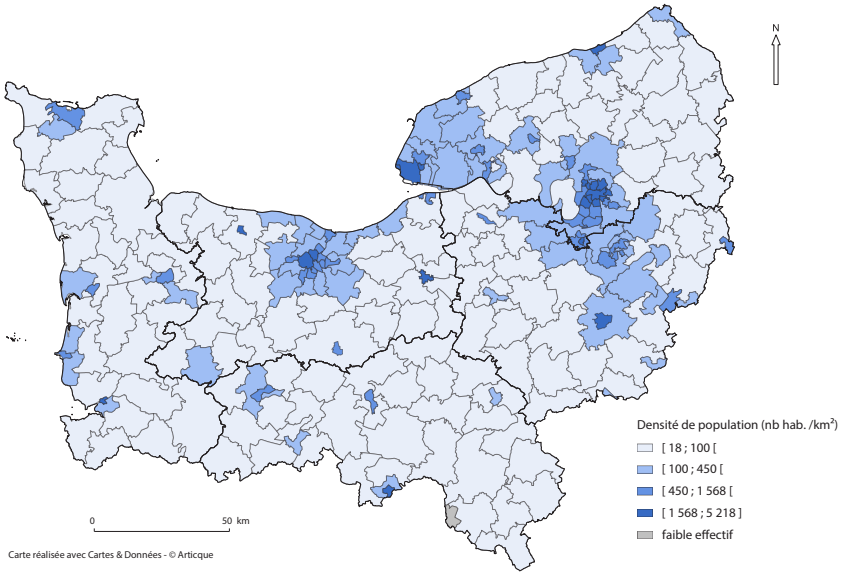
Sur les 164 EPCI normands, 27 ont été fractionnés amenant ainsi le nombre total d'EPCI aménagés à 261 territoires (dont 60 communes qui ont été isolées).

Population et variation de population intercensitaire

	Population 2012	Taux de variation annuel moyen 1999-2007	Taux de variation annuel moyen 2007-2012	Densité hab/km²
Calvados	687 854	0,48%	0,42%	124
Eure	591 616	0,70%	0,67%	98
Manche	499 340	0,35%	0,17%	84
Orne	290 015	0,01%	-0,18%	48
Seine-Maritime	1 253 931	0,06%	0,15%	200
Normandie	**3 322 756**	**0,29%**	**0,27%**	**111**
France métropolitaine	**63 375 971**	**0,68%**	**0,51%**	**117**

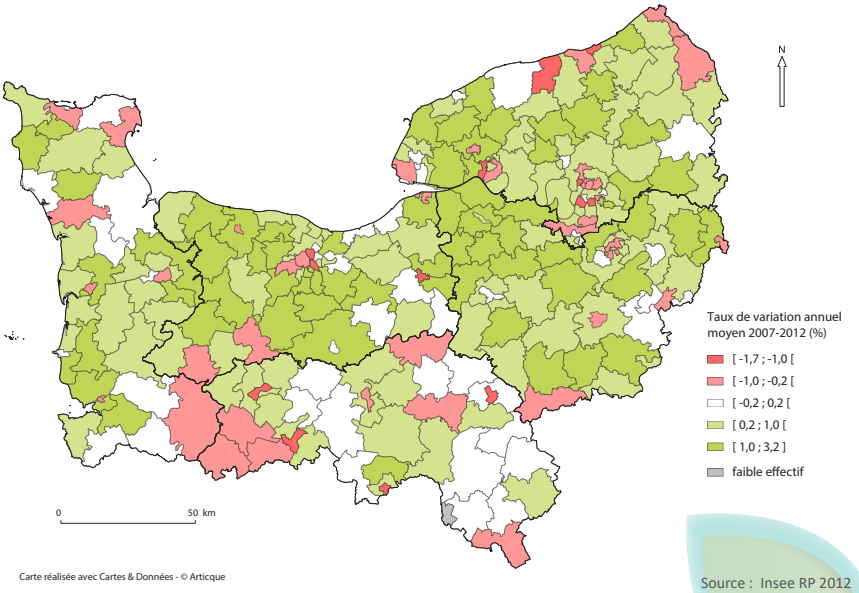
Source : Insee RP 1999 - 2007 - 2012 (population au 1er janvier)
Exploitation : ORS BN / OR2S

Densité de population au 1er janvier 2012



Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

Taux de variation annuel moyen de la population (2007-2012)



Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

Pour les cartes du chapitre contexte socio-démographique, la définition des classes est basée sur différentes méthodes de discrétisation selon la moyenne et l'écart-type ou selon les moyennes emboîtées. Pour chaque indicateur, la méthode de discrétisation retenue est celle qui est la plus en adéquation avec la distribution de la variable étudiée.

LES POPULATIONS SENSIBLES ET VULNÉRABLES : LES ENFANTS, LES FEMMES ENCEINTES ET LES PERSONNES AGÉES

L'importance et les effets des expositions environnementales sur la santé des individus dépendent de nombreux facteurs (âge, état de santé, spécificités génétiques, conditions et modes de vie, habitat, contexte socio-économique et professionnel…). Ainsi, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) définit trois sous-groupes de population particulièrement sensibles et vulnérables : les enfants, les femmes enceintes et les personnes âgées.

« Chez les enfants, les effets des expositions ambiantes peuvent modifier ou endommager de façon irréversible les organes en développement, alors que ces mêmes expositions peuvent très bien ne pas avoir d'incidence sur un adulte qui y serait soumis. Les enfants, proportionnellement à leur poids corporel, boivent plus d'eau, ingèrent davantage d'aliments et respirent plus d'air que les adultes. Ils sont probablement les indicateurs les plus sensibles de l'incidence de l'environnement sur la santé des populations. »

« L'exposition des femmes enceintes à des substances toxiques peut avoir des conséquences néfastes à court terme pour le fœtus et à long terme pour l'enfant à naître. »

Enfin, les personnes âgées, en raison des changements physiologiques associés au vieillissement, sont plus vulnérables aux contaminants, agents biologiques et cancérogènes, polluants atmosphériques et toxiques.

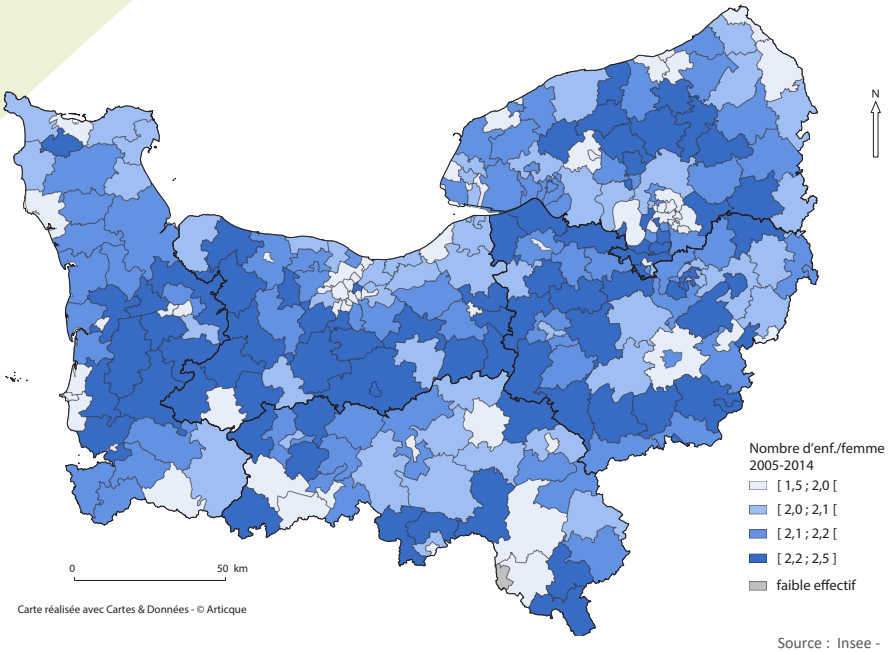
Une fécondité relativement faible

En 2014, 31 289 naissances vivantes domiciliées en Normandie ont été comptabilisées. Le faible accroissement démographique de la population normande évoqué dans le chapitre précédent s'explique en partie par un faible taux de fécondité et une diminution conséquente de celui-ci depuis 2009. Ainsi, en 2014, le taux de fécondité normand atteint 52,9 naissances pour 1 000 femmes âgées de 15-49 ans contre 55,4 en France métropolitaine (respectivement 55,7 contre 55,9 en 2008).

L'indice conjoncturel de fécondité normand (ICF), situé en 2014 sous le seuil de renouvellement des générations, est inférieur à celui observé en France métropolitaine (1,92 *vs* 1,96). Ce constat régional se retrouve pour l'ensemble des départements normands à l'exception de l'Eure qui présente un ICF supérieur à celui observé au plan national (2,07 *vs* 1,96 enfants par femme).

À l'échelle des EPCI aménagés, ceux à dominante urbaine sont les moins féconds (*cf.* cartographie ci-contre).

Indice conjoncturel de fécondité (ICF) 2005-2014



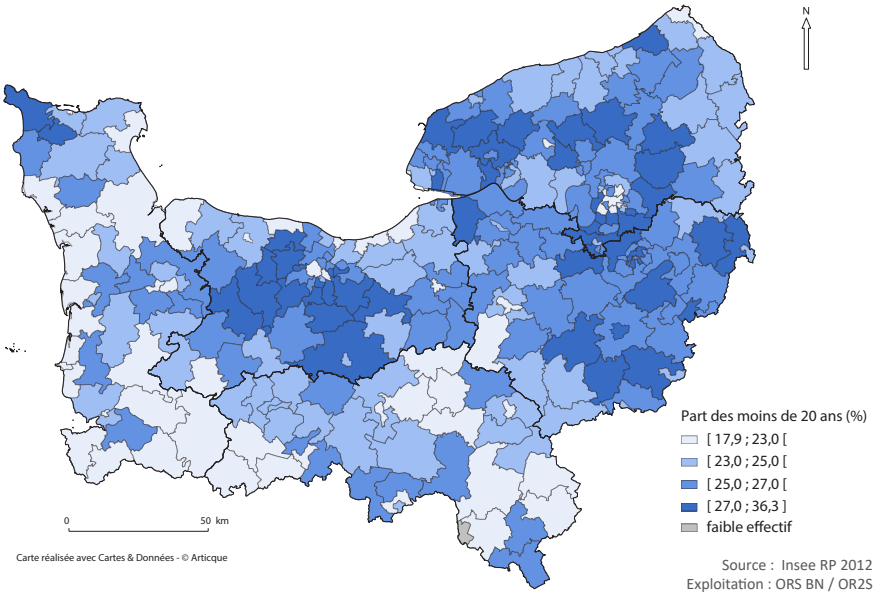
Source : Insee -
Exploitation : ORS BN / OR2S
ICF : nombre d'enfants qu'aurait une femme tout au long de sa vie, si les taux de fécondité observés l'année considérée à chaque âge demeuraient inchangés.

Une population plus jeune dans le département de l'Eure et un poids plus important des plus âgés dans les départements de l'Orne et de la Manche

La structure par âge de la population normande diffère légèrement de celle observée au plan national avec une part de la population âgée plus élevée en région à partir de 50 ans et une proportion de personnes de 20-39 ans moins importante.

Les deux ex-régions composant la Normandie présentent une structure par âge de population différente. En effet, l'Eure et la Seine-Maritime présentent les proportions de personnes de moins de 20 ans parmi les plus élevées de France métropolitaine (*cf.* cartographie ci-contre). Plus précisément, le poids des plus jeunes est inégalement réparti sur le territoire : dans l'Eure, 14,9 % de la population a moins de 10 ans contre 12,6 % dans le département de la Manche.

Part des jeunes de moins de 20 ans au 1er janvier 2012

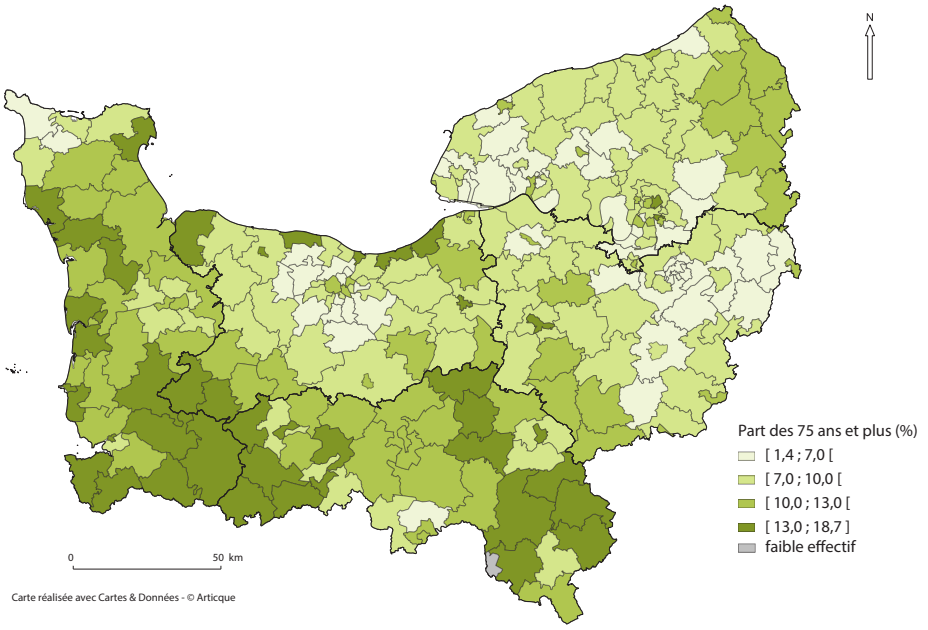


Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

[8] Ref Anses

À l'inverse, l'ouest de la région se caractérise par une proportion de personnes âgées importante. Ainsi, de nettes disparités territoriales sont observées.
En effet, 12 % des Manchois et des Ornais et 10 % des Calvadosiens sont âgés de 75 ans et plus contre respectivement 8 et 9 % des Eurois et des Seinomarins. Le littoral du Calvados, le sud de la Manche, l'ouest et l'est Ornais, le sud-ouest de l'Eure et l'est du Pays de Bray se caractérisent par une part élevée de personnes âgées (*cf.* cartographie ci-contre).

Part des personnes âgées de 75 ans et plus au 1er janvier 2012



Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

Un indice de vieillissement très inégal sur le territoire normand, plus élevé dans l'Orne et la Manche

Le vieillissement de la population mesuré au moyen de l'indice de vieillissement (rapport du nombre de personnes âgées de 65 ans et plus sur celles âgées de moins de 20 ans) est en région proche du niveau national (73 personnes âgées de 65 ans et plus pour 100 de moins de 20 ans contre 72 pour 100 en France métropolitaine). Cependant, la situation est très contrastée au sein de la région avec les départements de la Manche et de l'Orne qui présentent un indice de vieillissement supérieur à 90 à l'inverse de l'Eure présentant un indice de 60.
À l'échelle des EPCI aménagés, les écarts sont très marqués avec un indice de vieillissement s'échelonnant de 11 (commune de Val-de-Reuil dans la communauté d'agglomération Seine-Eure) à plus de 166 personnes âgées de 65 ans et plus pour 100 âgées de moins de 20 ans (communauté de communes Cœur Côte Fleurie).

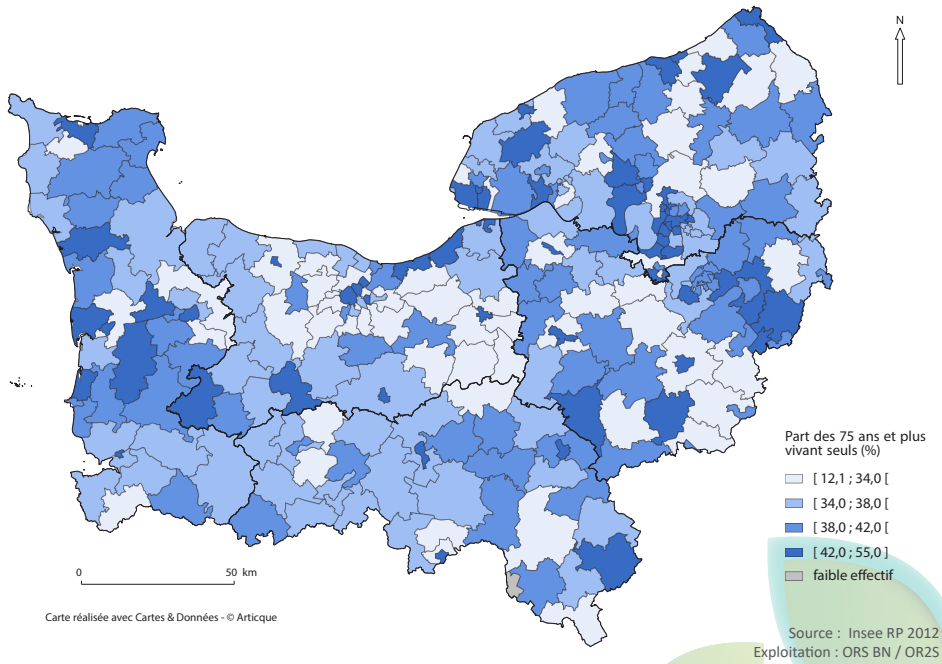
En résumé, la Normandie présente un rapport de dépendance (part des personnes âgées de moins de 20 ans et de 65 ans et plus par rapport à la population âgée de 20-64 ans) supérieur à la France métropolitaine (75 *vs* 72) et inégal sur le territoire en raison des écarts de structures par âge des populations. Les départements de l'Orne et de la Manche présentent les rapports de dépendance les plus élevés.

Davantage de personnes âgées de 75 ans et plus vivant seules

Parmi les personnes âgées de 75 ans et plus, 40,2 % vivent seules à domicile, soit une proportion plus élevée qu'au plan national (38,6 %). Cette proportion atteint 42 % pour le département de la Seine-Maritime.
Plus précisément, les EPCI à dominante urbaine ainsi que l'ouest de la Seine-Maritime, le nord-est de l'Eure et une grande partie de la Manche sont concernés.

Vivre seul à domicile aux âges élevés concerne davantage les femmes que les hommes en raison notamment de la surmortalité masculine ainsi que du différentiel d'âge entre les hommes et les femmes au sein d'un même couple.

Part des personnes âgées de 75 ans et plus vivant seules à domicile au 1er janvier 2012



Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE NORMAND

Lorsque les individus sont en activité, leurs conditions de travail peuvent les soumettre à des contraintes et expositions environnementales multiples. Ainsi, les ouvriers présentent une plus grande vulnérabilité par rapport aux autres professions et catégories socioprofessionnelles (PCS). Les populations à bas revenus sont également plus exposées car elles cumulent le plus souvent différentes sources d'expositions et de nuisances.

Une activité inégalement répartie sur le territoire

Au 1er janvier 2012, la Normandie compte plus de 1,5 million d'actifs, soit 72,2 % de l'ensemble de la population âgée de 15-64 ans (*vs* 71,1 % en 2007). Pour ces mêmes années, les taux observés en France métropolitaine étaient respectivement de 73,0 % *vs* 71,6 %. Cette activité est inégalement répartie sur la région. L'Orne, la Seine-Maritime et le Calvados présentent des taux d'activité légèrement inférieurs à la moyenne régionale et nationale. La Manche affiche un taux globalement similaire à celui de la région. À l'inverse, le département de l'Eure compte parmi sa population un taux d'activité plus fort (74,3 %). La moindre activité dans le Calvados et la Seine-Maritime s'explique en partie par la plus forte proportion d'élèves et d'étudiants, ces deux départements concentrant la plus grande partie de l'offre de formation dans l'enseignement supérieur. L'Orne et la Manche, quant à eux, présentent une part de retraités ou préretraités plus élevée que celles observées dans les autres départements, en cohérence avec la part de personnes âgées plus importante dans ces deux départements.

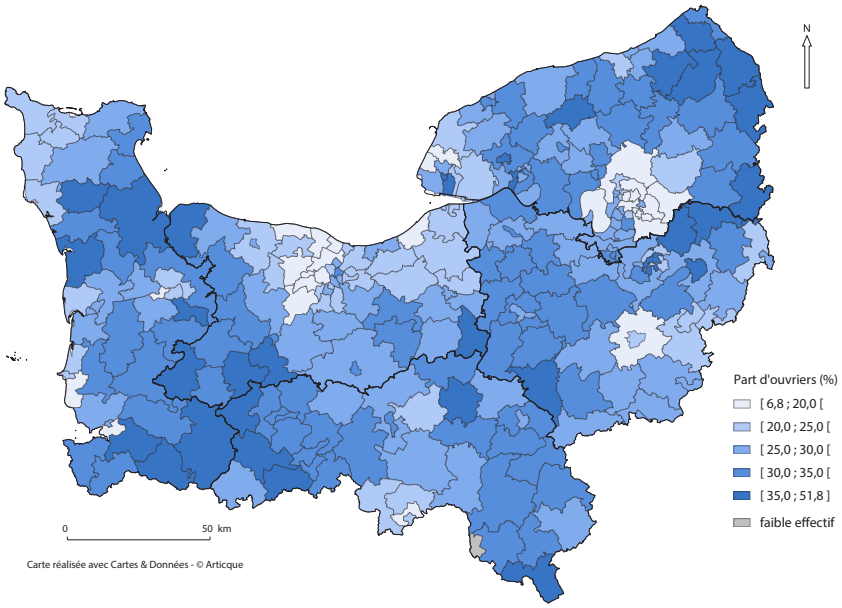
Une part importante d'ouvriers dans la population active ayant un emploi

Parmi les actifs ayant un emploi (*cf.* encart méthodologique 2), les ouvriers sont davantage représentés en région. Plus de 25 % des actifs ayant un emploi sont ouvriers contre 20 % en France métropolitaine. À l'inverse, la proportion de cadres et professions intellectuelles supérieures est deux fois moins élevée en région qu'au plan national.

De nouveau, la Normandie présente un profil infra-territorial contrasté avec des proportions d'ouvriers élevées dans les départements de l'Orne et de la Manche et également autour de la vallée de la Seine, en raison du tissu industriel important (*cf.* cartographie ci-contre).

La cartographie des proportions de cadres et professions intellectuelles supérieures est quasiment inversée avec celle des ouvriers, les proportions les plus élevées se concentrant dans les EPCI les plus urbanisés (ou autour des grandes agglomérations).

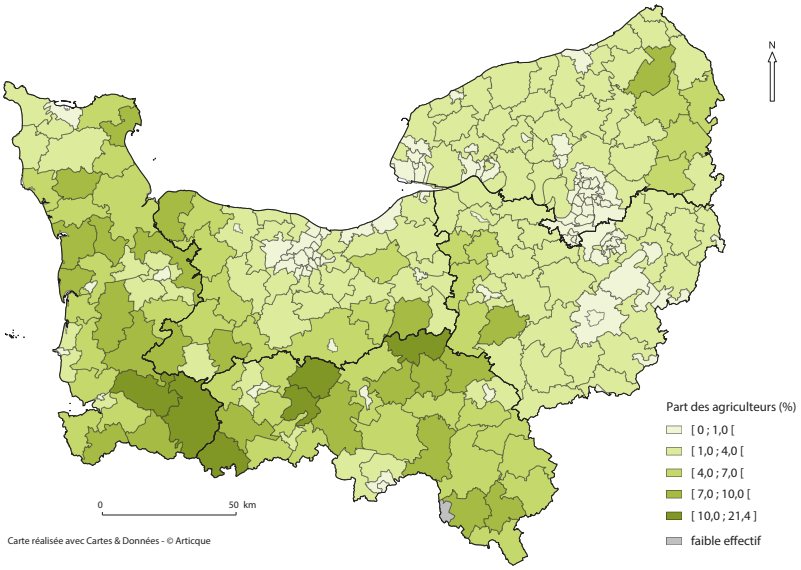
Part des actifs occupés âgés de 15-64 ans ouvriers au 1er janvier 2012



Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

Les départements de l'Orne et de la Manche présentent également une part importante d'actifs exerçant comme agriculteurs-exploitants : respectivement 4,8 % et 4,4 % contre 1,7 % en France métropolitaine (*cf.* cartographie ci-contre).

Part des actifs occupés âgés de 15-64 ans agriculteurs-exploitants au 1er janvier 2012



Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

Encart méthodologique 2 :
Population active et population active occupée

La population active regroupe la population active occupée (appelée aussi « population active ayant un emploi ») et les chômeurs.

La population active occupée (ou population active ayant un emploi) comprend, au sens du recensement de la population, les personnes qui déclarent être dans l'une des situations suivantes :

- exercer une profession (salariée ou non), même à temps partiel ;
- aider une personne dans son travail (même sans rémunération) ;
- être apprenti, stagiaire rémunéré ;
- être chômeur tout en exerçant une activité réduite ;
- être étudiant ou retraité mais occupant un emploi.

Une part de chômeurs similaire à celle observée en moyenne en France mais une situation plus dégradée dans l'Eure et la Seine-Maritime

Au recensement de la population de 2012, la part de chômage des actifs de 15 ans et plus s'élève à 12,9 %, soit une situation similaire à celle observée au plan national (12,6 %). Ce constat global masque des disparités infra-territoriales avec une situation plus dégradée pour la Seine-Maritime (14,2 %) et pour l'Eure (13,1 %). Les trois autres départements présentent quant à eux des taux inférieurs à ceux constatés au plan national.

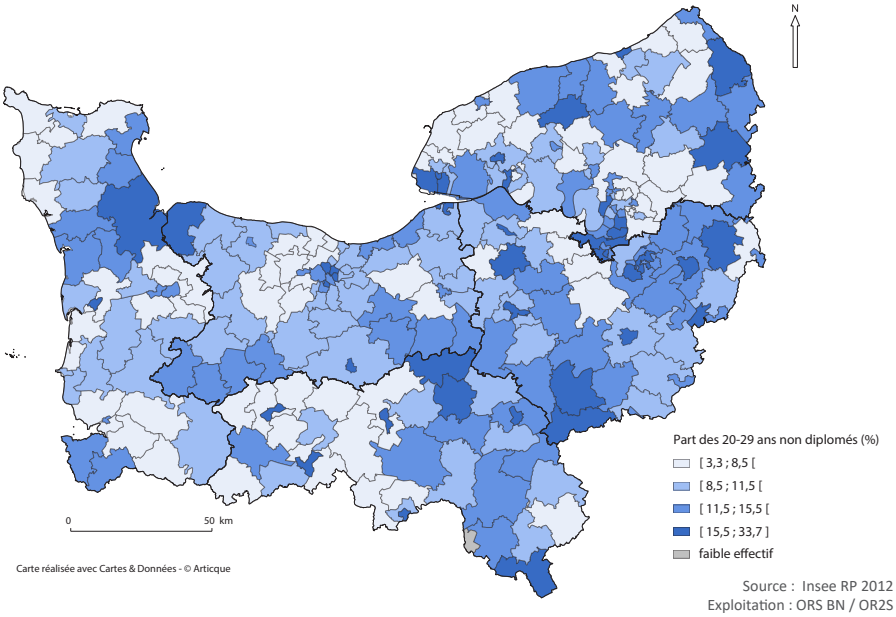
Au 1er janvier 2012, 23,5 % des salariés âgés de 25-54 ans disposent d'un emploi autre qu'un emploi à durée indéterminée, soit une proportion similaire à celle observée en France métropolitaine. De nouveau, des disparités territoriales marquées sont observées avec des taux importants relevés dans les départements de la Manche (25,5 %) et du Calvados (24,2 %).

Une part plus importante de jeunes sortis du système scolaire non diplômés dans le département de l'Eure et l'est de l'Orne

En Normandie, 12,5 % des jeunes âgés de 20-29 ans sortis du système scolaire n'ont pas de diplôme ou uniquement le certificat d'études primaires, soit une proportion similaire à celle observée en France métropolitaine (12,3 %).

Le département de l'Eure présente le plus fort taux (14,4 %) suivi de l'Orne (13,1 %) et de la Seine-Maritime (12,8 %). Plus précisément, les proportions de jeunes sortis du système scolaire non diplômés sont les plus élevées dans les EPCI à dominante urbaine et également dans une large partie de l'Eure et de l'est-ornais, ainsi que dans la vallée de la Seine et le Cotentin (*cf.* cartographie ci-contre). Les parts les moins fréquentes sont quant à elles observées en périphérie directe des agglomérations.

Part des jeunes âgés de 20-29 ans non scolarisés et non diplômés au 1er janvier 2012



Carte réalisée avec Cartes & Données - © Articque

Source : Insee RP 2012
Exploitation : ORS BN / OR2S

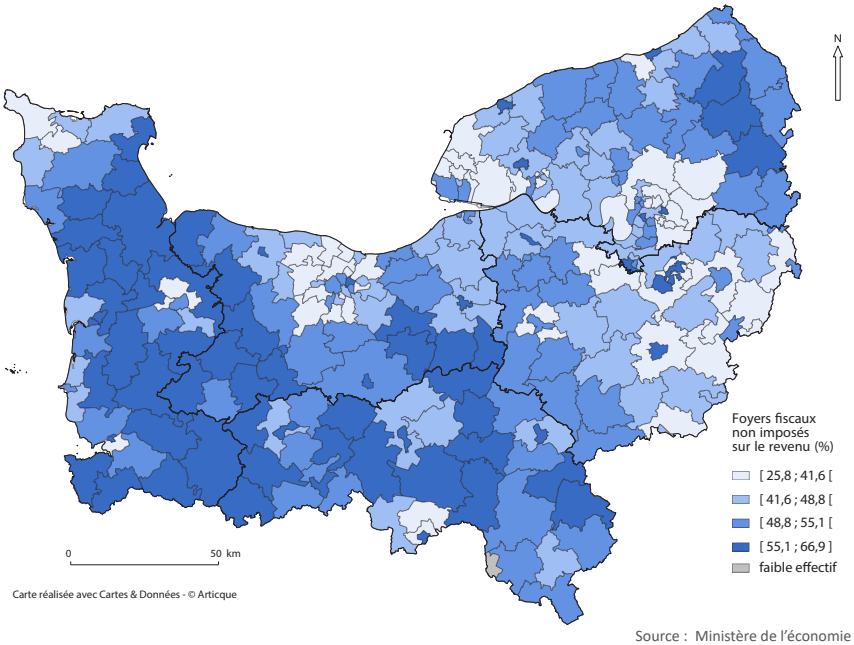
Une part de foyers fiscaux non imposés plus élevée en région

En 2012, près d'un foyer fiscal normand sur deux (49,1 %) n'est pas imposé sur le revenu, soit une proportion supérieure de près de deux points à la moyenne nationale (47,3 %). Cette proportion est particulièrement importante dans les départements de l'Orne (53,8 %) et de la Manche (52,7 %).

À une échelle territoriale plus fine, un fort contraste est observé entre les villes-centres et leur périphérie plus favorisée (*cf.* cartographie ci-contre).

Le revenu net imposable annuel en Normandie est de 23 659 euros, soit 2 145 euros de moins qu'en moyenne en France métropolitaine. Les écarts constatés avec le niveau national sont particulièrement importants dans les départements de l'Orne et de la Manche (en cohérence avec la proportion de foyers fiscaux non imposés). De forts contrastes sont observés entre les villes-centres et leur périphérie. En Normandie, certains EPCI présentent des revenus annuels nets imposables 1,7 fois moins importants qu'en moyenne en France métropolitaine et jusqu'à 3 fois moins que les plus hauts de la région.

Part des foyers fiscaux non imposés sur le revenu en 2012



Carte réalisée avec Cartes & Données - © Articque

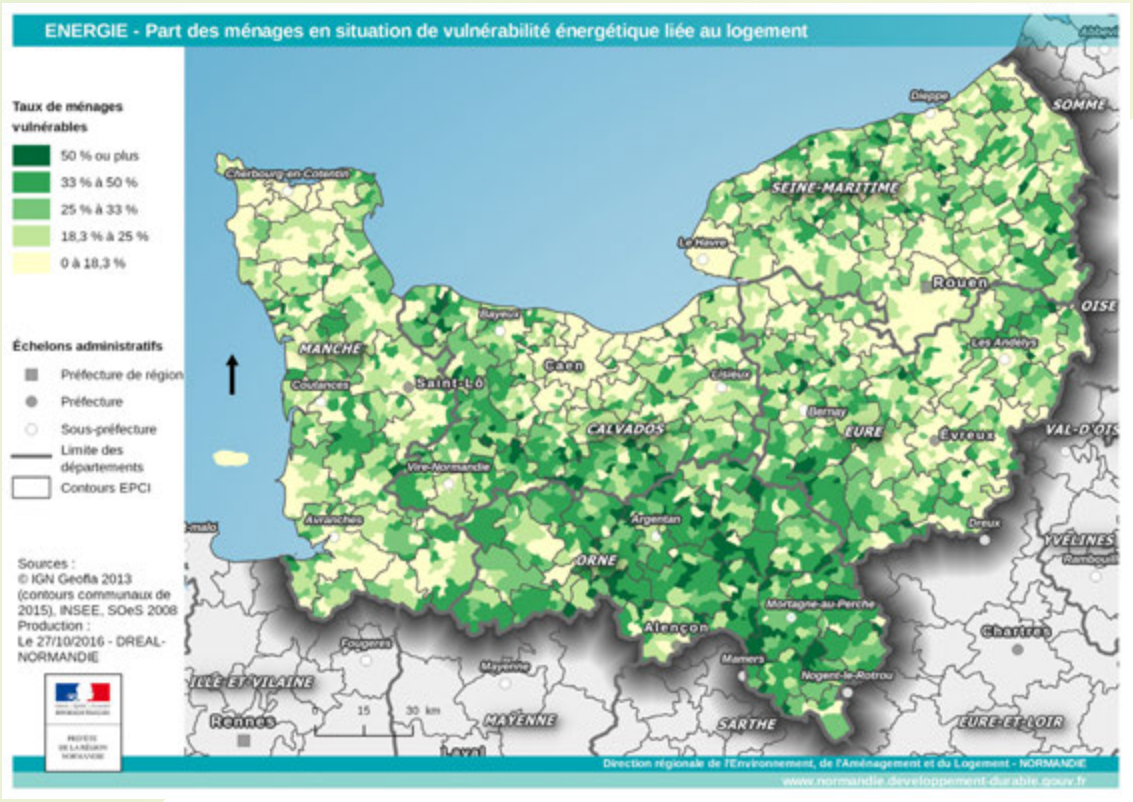
Source : Ministère de l'économie et des finances – DGFiP
Exploitation : ORS BN / OR2S

Un taux de pauvreté inférieur au plan national qui cache des disparités territoriales, une situation plus défavorable dans l'Orne et la Seine-Maritime

Le taux de pauvreté est la proportion de ménages disposant d'un revenu inférieur à 60 % du revenu disponible médian par unité de consommation calculé sur la France métropolitaine. Cet indicateur a été utilisé pour définir la géographie prioritaire de la politique de la ville. En Normandie, le taux de pauvreté est de 13,4 % soit une valeur inférieure de 1 point par rapport au plan national. Le département de l'Orne est celui qui présente le taux de pauvreté le plus important (15,4 %), suivi de la Seine-Maritime (14,0 %).

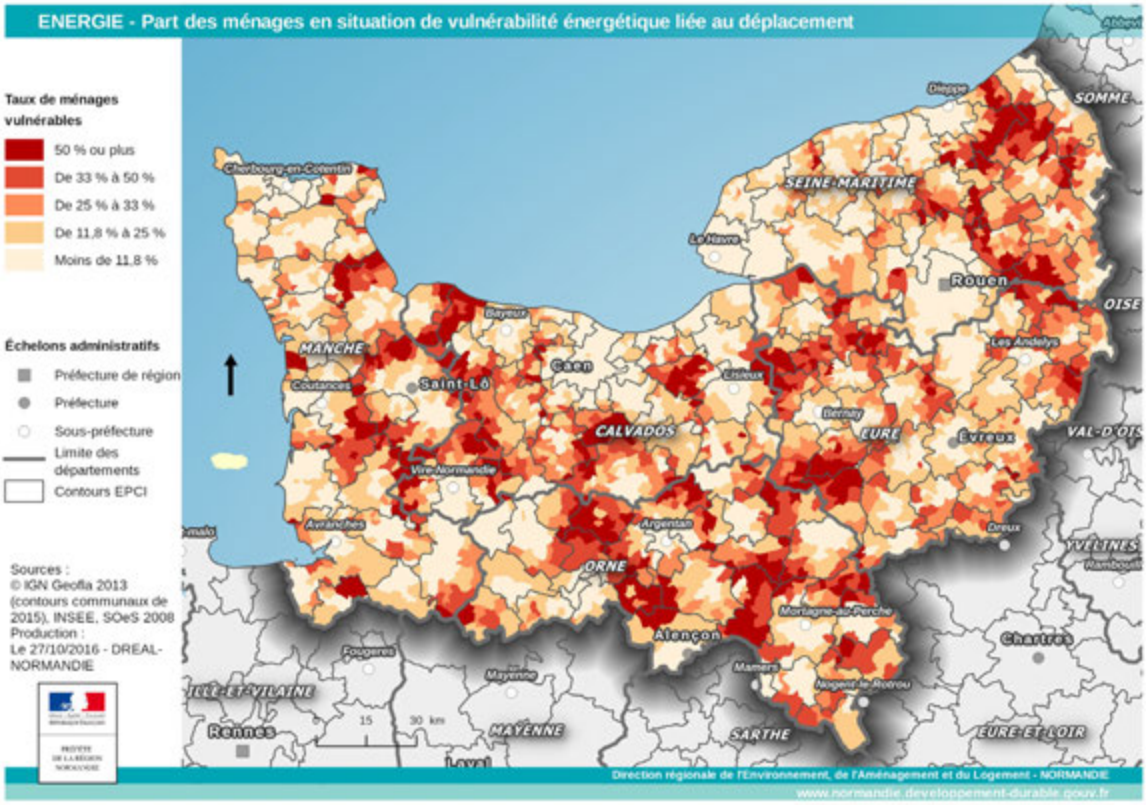
Précarité énergétique liée aux logements et aux déplacements

La précarité énergétique est une question de plus en plus prégnante dans le débat social et environnemental. La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, donne pour la première fois une définition légale de ce phénomène. Est dite dans une telle situation « 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 ».



La notion de précarité énergétique est ici étendue aux déplacements en voiture pour aller au travail, faire des achats ou accéder à certains services. Selon le lieu de résidence, les déplacements peuvent être particulièrement contraints, ces situations tendant à se développer avec l'extension de la périurbanisation. Ainsi, certains ménages se trouvent face à un choix difficile : renoncer à d'autres dépenses pour se chauffer correctement ou se déplacer ou, au contraire, se résigner à avoir froid ou à se déplacer moins.

La part de ménages en situation de vulnérabilité énergétique (logements ou déplacements) varie fortement selon le type d'espace considéré. Elle est relativement faible au sein des pôles urbains, mais augmente fortement lorsque l'on s'en éloigne.

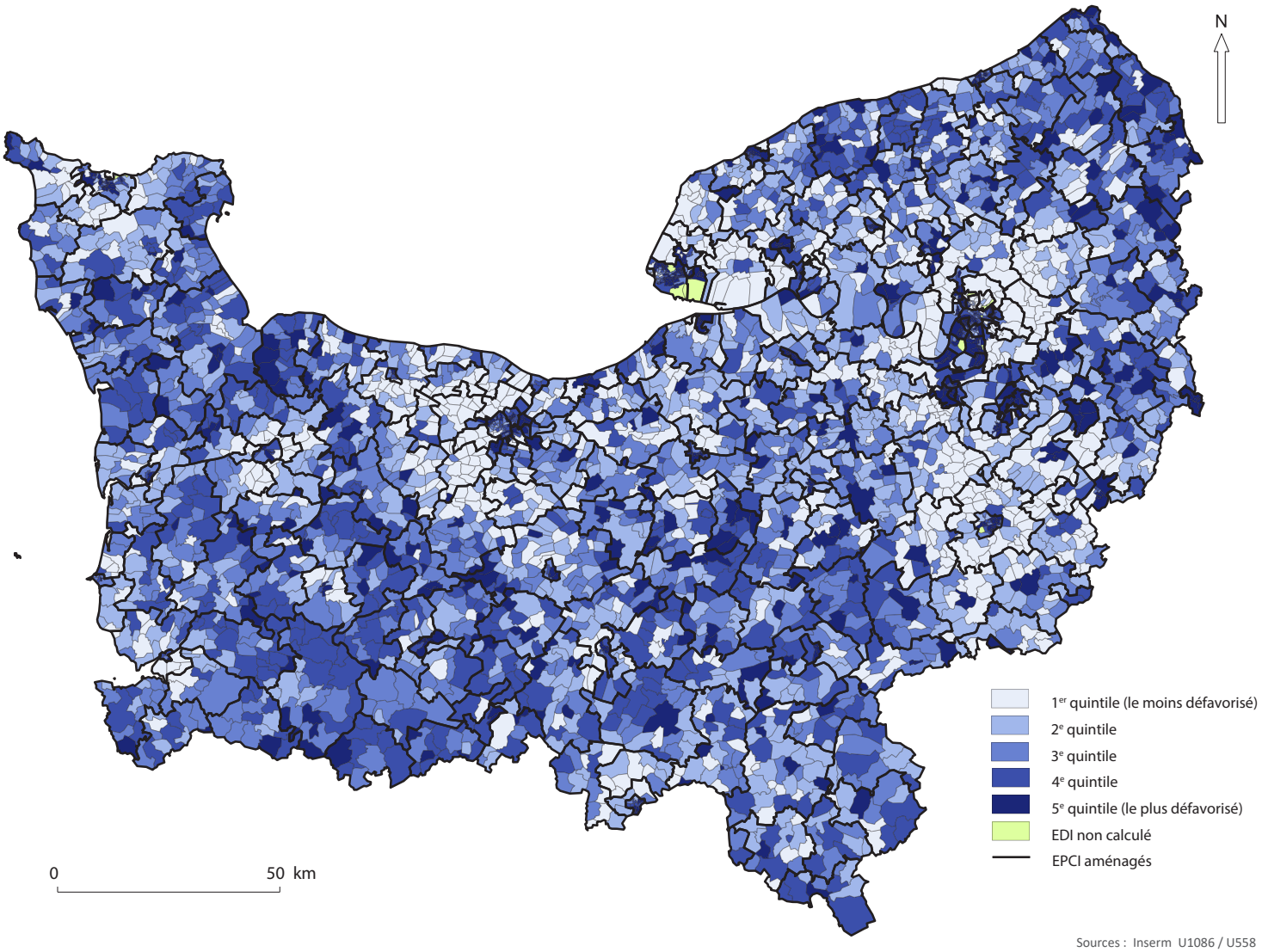


Des inégalités sociales marquées : utilisation d'un indice écologique de défavorisation sociale

Le territoire normand, comme celui de toutes les autres régions, présente de forts contrastes. L'analyse de la situation socio-économique basée sur les découpages géographiques fins est de ce fait nécessaire. Afin de disposer d'une vision synthétique de la situation socio-économique de la région à une échelle fine, l'indice agrégé de défavorisation sociale vous est présenté. Les équipes Inserm U1086 «Cancers et prévention» de Caen et U558 de Toulouse, en collaboration avec le Towsend Institute, University of Bristol, ont en effet travaillé à la construction d'un indice français écologique de défavorisation basé sur l'European deprivation index (EDI). Cet indicateur, calculé à une échelle territoriale fine repose sur le concept de besoins fondamentaux perçus ou nécessités de vie (cf. encart méthodologique 3).

Les IRIS normands les plus défavorisés d'un point de vue socio-économique se trouvent majoritairement en zones urbaines, à l'inverse des IRIS les plus favorisés se situant en zone proche ou grande périphérie urbaine. Certaines zones plus rurales (départements de l'Orne, de la Manche et nord-est de la Seine-Maritime) présentent également un nombre important d'IRIS avec un indice de défavorisation élevé.
Plus précisément 31 % de la population normande est domiciliée dans un IRIS classé parmi les plus défavorisés au niveau national (en classe 5), 20 % en classe 4, 16 % en classe 3 et en classe 2 et 17 % parmi les moins défavorisés.

Distribution de l'indice agrégé de défavorisation sociale EDI en Normandie (2011)



Sources : Inserm U1086 / U558
Exploitation : ARS Normandie

Encart méthodologique 3 :
Indice français écologique de défavorisation sociale

Indice basé sur la sélection de variables agrégées censitaires les plus associées à un indicateur individuel de la défavorisation objective et subjective. Sa construction repose sur l'Enquête européenne standardisée annuelle (EU-SILC). Celle-ci dispose d'un questionnaire spécifique à chaque pays et d'un questionnaire commun à tous les pays. Cet indice, dénommé le *French European Deprivation Index*, est destiné à être réplicable dans le temps et dans l'espace français et européen. Son score est une combinaison pondérée de 11 variables écologiques : taux de logement surpeuplé, pas de chauffage, de baignoire et douche à usage exclusive, nationalité étrangère, absence de voiture, ouvriers non qualifiés/agricoles, familles monoparentales, ménages d'au moins 6 personnes, faible niveau d'éducation, chômage, non propriétaires (méthodologie complète de construction de l'indice : Pornet et al, JECH2012).

Cet indice est calculé à l'échelle des IRIS, zones géographiques incluant environ 2 000 personnes homogènes au niveau socio-économique.
Ainsi, à chaque IRIS a été attribuée une valeur de l'EDI, calculée à partir des données de recensement de 2011, une valeur élevée signifiant un niveau de défavorisation élevé de l'IRIS. Nous avons utilisé une présentation de cet indicateur en quintile, calculés à partir de l'ensemble des IRIS de France métropolitaine.

PRESSIONS LIÉES AUX ACTIVITÉS HUMAINES

Les éléments développés ci-dessous s'appuient notamment sur des données issues du panorama élaboré par la CCI de Normandie.
Le panorama économique normand 2015 est consultable sur internet : http://www.sie-hn.fr/data/file/crcihn/2015_Pano_economique_Normandie_VF.pdf

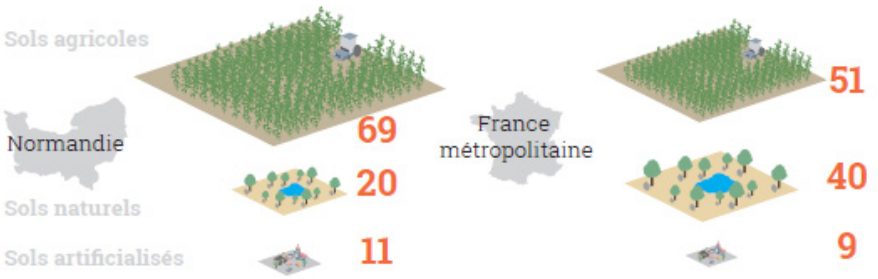
URBANISATION

L'urbanisation est une des 1res sources de pressions directes sur l'occupation des sols et l'environnement notamment parce qu'elle engendre une pollution de l'air, des sols et des milieux aquatiques.

Un étalement urbain très marqué dans une région agricole

En 2014, les espaces artificialisés (bâtis ou non-bâtis) représentent près de 10,6 % du territoire régional, soit une part supérieure à la moyenne de la France métropolitaine (9,3 %) (voir schéma ci-contre). La Seine-Maritime est le département le plus artificialisé (13 %), tandis que l'Orne est le département le moins artificialisé (8 %).

Utilisation du territoire en 2014 (%)



Source : Agreste - Teruti-Lucas
Exploitation : CCI Normandie

La part occupée par les espaces naturels est assez faible en comparaison à la moyenne nationale, tandis que la part d'espaces agricoles est supérieure à la moyenne.
Il existe aussi une forte pression liée à l'extension des zones d'activité en proximité des agglomérations. Elle engendrent plusieurs types de pollutions : pollution de l'air et pollution des sols et une standardisation du cadre de vie (pollution paysagère).

Une part importante de logements individuels

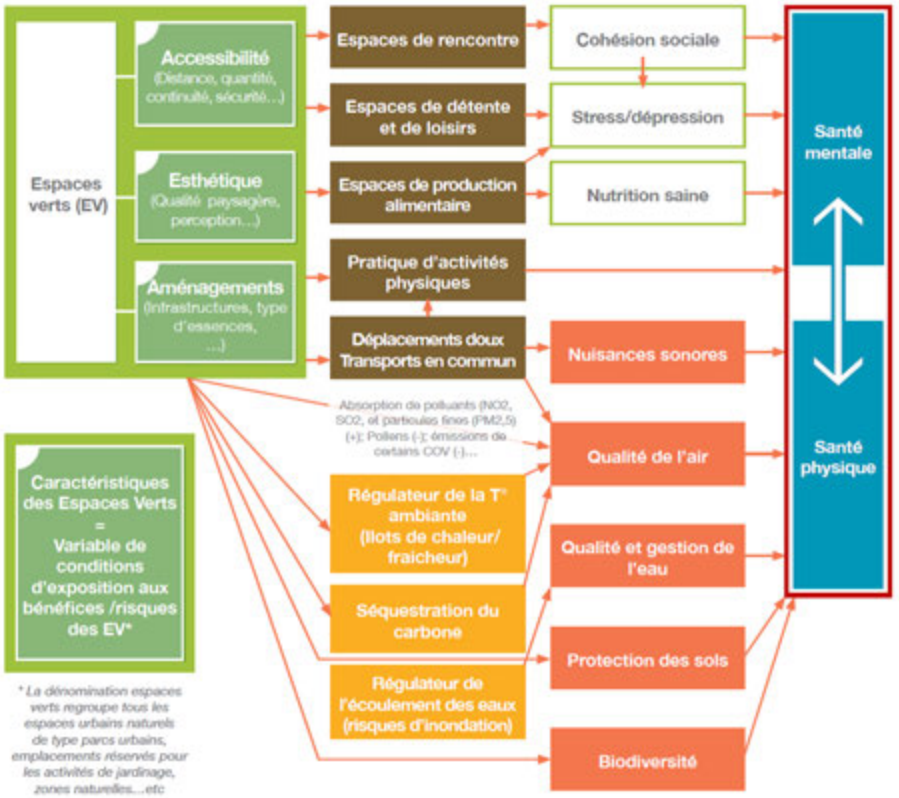
Le logement individuel occupe une part importante du territoire normand, avec une plus forte proportion qu'au niveau national, renforçant l'étalement urbain et périurbain dans la région (67 % de maisons individuelles en Normandie contre 56 % en France en 2012). Ceci fait écho à la densité de population plus faible que la moyenne nationale, et engendre ainsi des déplacements importants.
La croissance démographique induit de nouveaux besoins d'espace. Les territoires qui rencontrent le plus grand dynamisme démographique sont souvent ceux dont l'évolution des sols artificialisés est la plus forte.

Bénéfices des espaces verts en milieu urbain sur la santé des populations

Différentes études ont mis en lumière les **bénéfices des espaces verts sur la santé et la qualité de vie des populations** notamment en zone urbaine[9]. Selon ces différentes études, les espaces verts encouragent la pratique d'activité physique extérieure, améliorent la santé mentale et le bien-être (réduction du stress, bénéfice sur le développement psychologique et social des enfants et adolescents…), encouragent les liens sociaux et contribuent à la réduction des inégalités.

L'École des hautes études en santé publique (EHESP) a publié en 2014 le guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé » dans lequel les auteurs détaillent plus précisément les interactions entre espaces verts et santé (*cf.* figure ci-contre) et placent ces espaces verts comme véritable levier d'un bon état de santé et d'une meilleure qualité de vie des populations.

Représentation graphique des liens de causalité entre les espaces verts et la santé



Source : EHESP, Roué Le Gall A., 2013

[9] Konijnendijk C.C., Matilda Annerstedt M., Nielsen A.B., Maruthaveeran S. Benefits of Urban Parks : A systematic review, A Report for International Federation of Parks and Recreational Administration (IFPRA). 2013. 68 p.

ACTIVITÉS AGRICOLES

L'agriculture est productrice de nourriture, elle contribue aussi à la gestion de l'espace et de la biodiversité. Néanmoins, les pratiques utilisant de manière intensive des intrants (pesticides, nitrates...) provoquent des pollutions importantes dans l'eau, l'air, les sols, sur la biodiversité et le milieu marin.

L'agriculture a un rôle économique et environnemental essentiel en Normandie :

- 69 % de la surface normande est consacrée à l'agriculture en 2014 (51 % en France métropolitaine).
- La surface moyenne des exploitations est de 93 ha (grandes et moyennes exploitations en 2010), contre 80 ha en moyenne en France métropolitaine.
- En 2013, la Normandie fournissait 7 % de la production agricole nationale.
- Au 1er janvier 2013, le secteur agricole compte pour 40 800 emplois, soit 3,2 % de l'emploi total régional (2,5 % en France métropolitaine).

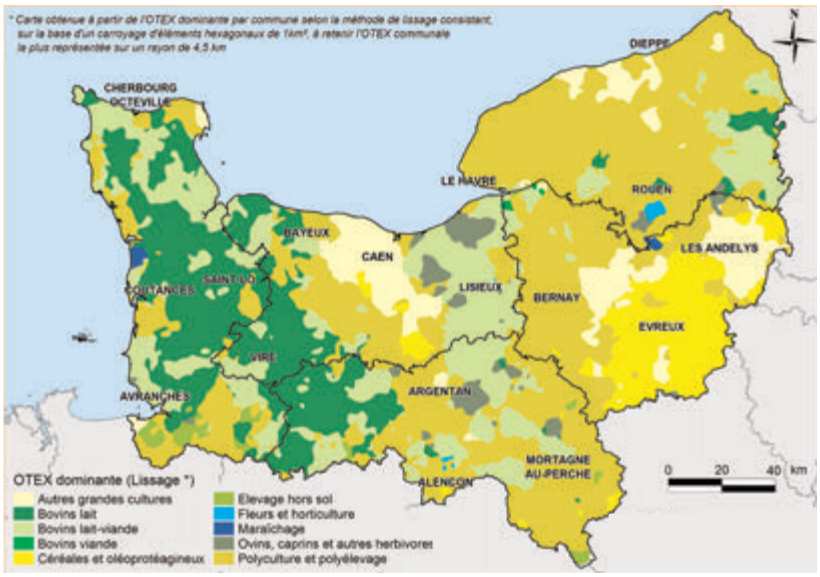
Des exploitations moins nombreuses mais plus grandes, tournées vers l'élevage laitier et les grandes cultures

Entre 2000 et 2010, la Normandie a perdu 3,8 % de sa SAU (surface agricole utile), soit un niveau un peu plus élevé que celui constaté pour la France métropolitaine (3,2 %). Cependant, les disparités entre départements sont fortes. Alors que la baisse n'est que de 2,2 à 2,7 % dans l'Eure et la Seine-Maritime, elle atteint 6 % dans la Manche, 4 % dans le Calvados et 3,5 % dans l'Orne. Cette baisse s'explique selon les secteurs par la pression de l'urbanisation en périphérie des villes ou par la déprise agricole.

Entre 2000 et 2010, le nombre de moyennes et grandes exploitations de la région a baissé de 18 %, essentiellement en lien avec la perte d'exploitations spécialisées en bovins lait et d'exploitations bovins mixtes. Le nombre total d'exploitations a baissé de 32 %. Moins nombreuses, les exploitations sont plus grandes. En 10 ans, de 2000 à 2010, leur surface moyenne a augmenté passant de 40 à 56 ha, suivant la même évolution qu'au niveau métropolitain. Celle des moyennes et grandes exploitations est passée de 74 à 93 ha.

L'agriculture normande est orientée vers les grandes cultures et l'élevage laitier. Globalement, 55 % des exploitations moyennes et grandes sont spécialisées en bovins (la majorité étant des élevages laitiers), 22 % en grandes cultures et 15 % en polyculture polyélevage. La spécialisation laitière décroît d'ouest en est et la spécialisation en grandes cultures s'affirme au sud-est, en bordure de l'Île-de-France et du Centre-Val de Loire. La Manche est un territoire à très forte dominante élevage (80 % des exploitations), tandis que l'Eure se spécialise dans les grandes cultures.

Orientation technico-économique des exploitations agricoles



Source : RA2010-BDCARTO® ©IGN
Exploitation : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'agriculture et de la Forêt

Depuis 2008, forte croissance de l'agriculture biologique mais une surface agricole faible

En 2015, la Normandie compte plus de 1 200 exploitations engagées en agriculture biologique (contre 600 en 2008), soit 4,2 % des exploitations bio de la France métropolitaine. La surface consacrée à l'agriculture biologique couvre quasiment 65 000 ha (3,3% de la SAU régionale). La Normandie se situe ainsi au 9e rang des régions métropolitaines à la fois en nombre d'exploitations bio et en part de SAU bio dans la SAU régionale.
Des cinq départements normands, l'Orne, la Manche et le Calvados se distinguent par leur part de la SAU consacrée aux cultures bio : de 4,2 à 5,4 %, quand les deux départements de l'Eure et de la Seine-Maritime n'y consacrent que 1 %.

Nombre d'opérateurs et surfaces (ha) engagés dans la production biologique en 2015

	Nb. Exploitations 2015		Surfaces AB + conversion 2015		Part de bio dans la SAU
	Nb	%	Ha	%	% SAU
Calvados	301	24,8%	17 769	27,4%	4,7%
Manche	371	30,6%	17 742	27,3%	4,2%
Orne	298	24,6%	21 310	32,8%	5,4%
Eure	116	9,6%	4 323	6,7%	1,1%
Seine-Maritime	126	10,4%	3 873	5,8%	1,0%
Normandie	**1 212**	**100 %**	**64 927**	**100 %**	**3,3%**

Source et exploitation : Agence BIO, Agreste 2015

Développement des circuits locaux d'approvisionnement

On distingue deux types de circuits :

- Les circuits courts : on parle de circuits courts lorsqu'il n'existe pas plus d'un intermédiaire entre le producteur et le consommateur ; le principe le plus répandu est celui de la vente directe. Il n'existe pas de notion géographique de distance.
- Les circuits de proximité : on parle de circuit de proximité lorsque la distance entre le producteur et le consommateur final est proche (30 à 80 km maxi). Cette distance varie selon la nature du produit, notamment s'il est brut ou transformé.

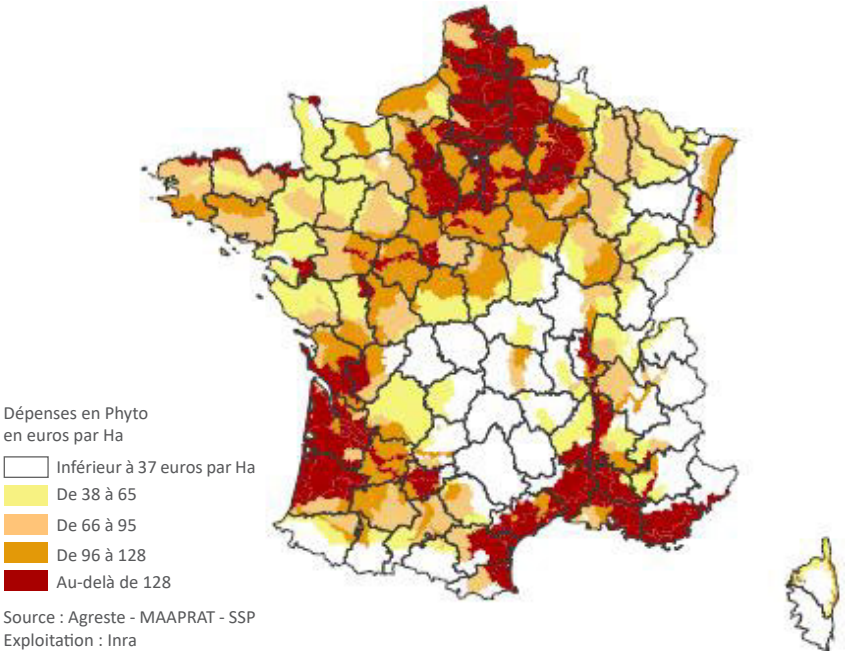
Pression en pesticides

Les grandes cultures (céréales et colza) ainsi que certaines cultures spécialisées (pommes de terre, betteraves, légumes de plein champ) sont des activités agricoles très consommatrices de produits phytosanitaires.

La quantité de substances actives vendue en Normandie a progressé entre 2011 et 2014 pour atteindre 5 000 tonnes en 2014. Par ailleurs, sur cette période, les valeurs des Indices de Fréquence de Traitement (IFT) moyens totaux sont plutôt stables dans la région.

Pour plus d'information, se reporter au diagnostic réalisé dans le cadre du plan Ecophyto II et données statistiques consultables en ligne :
http://draaf.normandie.agriculture.gouv.fr/Ecophyto
http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/pratiques-culturales/grandes-cultures-prairies/

Répartition des petites régions agricoles selon l'origine et le niveau de la pression phytosanitaire (pesticides par hectare)

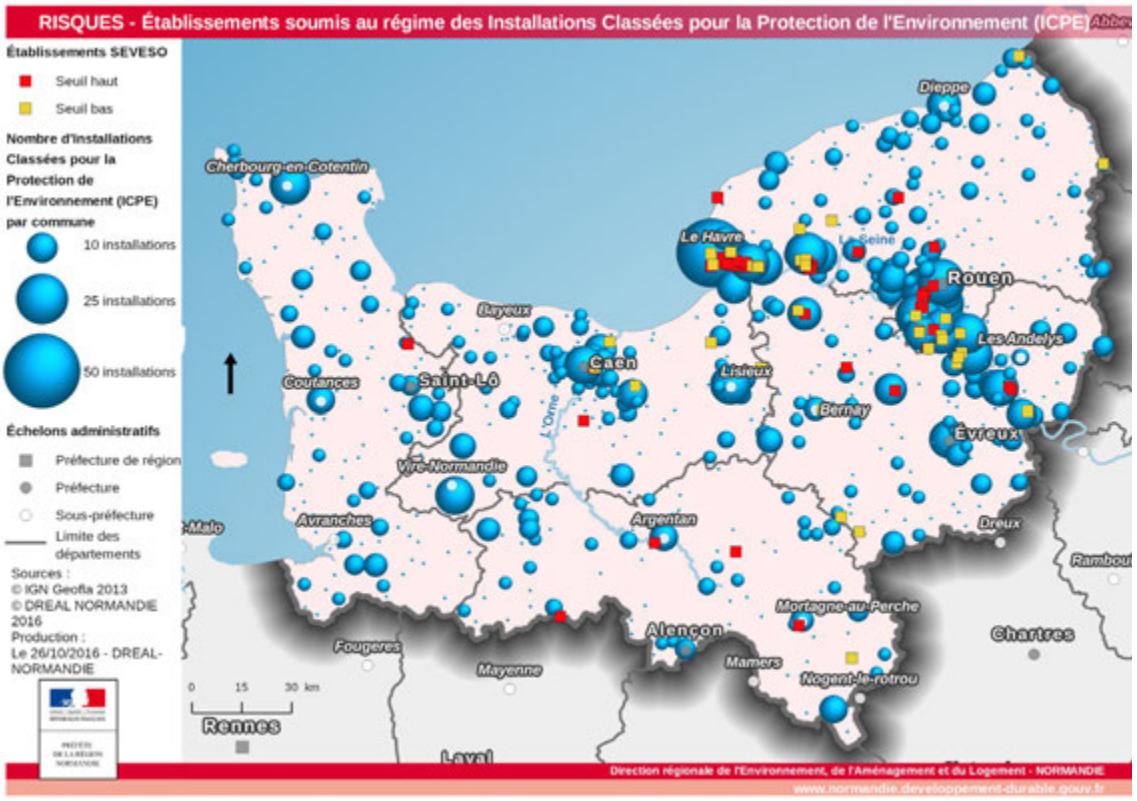


Source : Agreste - MAAPRAT - SSP
Exploitation : Inra

ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

Le secteur de l'industrie est une source importante d'émissions de polluants, notamment à l'Est de la région, le long de la vallée de la Seine : oxyde d'azote, particules, COV (composés organiques volatils), métaux lourds, dioxines. L'essentiel de ces émissions se traduit par une altération de la qualité des milieux (air, biodiversité, eaux et sols) et des impacts sur la santé.

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)



Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée. Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés.

Les ICPE relèvent de branches d'activités diverses : activités agricoles/animaux, agroalimentaire, textiles/cuirs/peaux, bois/papier/carton/imprimerie, matériaux/minerais/métaux, chimie/parachimie, déchets. Les établissements militaires et les dangers liés aux rayonnements ionisants (nucléaires) ne sont pas concernés par cette législation et font l'objet de réglementation spécifique.

Les ICPE doivent déclarer annuellement leurs rejets, en fonction de seuils prédéfinis, dans la base de données GEREP[10]. En novembre 2016, la Normandie compte 1 711 ICPE industrielles et agricoles soumises à autorisation dont 46 installations industrielles Seveso seuil haut et 345 installations agricoles (113 dans la Manche, 74 en Seine-Maritime, 59 dans l'Orne, 54 dans l'Eure et 45 dans le Calvados). Les ICPE industrielles se concentrent dans la Vallée de la Seine et autour de grandes agglomérations alors que les ICPE agricoles sont plus nombreuses dans la Manche. De plus, 365 installations (dont 134 d'origine agricoles) sont soumises à la directive IED et doivent mettre en place les meilleures techniques disponibles de réduction de leurs émissions polluantes.

[10] Base de données relatives aux émissions de polluants dans l'air, l'eau, le sol et les déchets des installations classées.

[11] La directive Seveso correspond à une série de directives européennes qui imposent aux États membres d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, appelés « sites Seveso », et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Les établissements industriels sont classés « Seveso » selon leur aléa technologique en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les établissements en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ».

Installations nucléaires

La Normandie est particulièrement concernée par l'industrie nucléaire avec en particulier trois installations nucléaires de base de production EDF à Paluel, Penly et Flamanville, le GANIL à Caen, un centre de retraitement des combustibles usés Areva – la Hague, un centre de stockage dans la Manche de déchets de faible et moyenne activité à vie courte et du port militaire de Cherbourg. Les rejets des installations nucléaires dans les milieux naturels (air, eau, sols, milieu marin) font l'objet d'un encadrement réglementaire et d'un suivi spécifique.
Les dernières publications montrent que l'exposition médicale (*via* l'utilisation des rayonnements ionisants à des fins diagnostiques), et l'exposition au radon sont les principaux contributeurs de l'exposition globale de la population française aux rayonnements ionisants. L'alimentation par ingestion d'éléments radioactifs présents à l'état naturel dans les denrées alimentaires (poissons, coquillages et crustacés) et les eaux de boissons participent en moyenne à hauteur de 12 %, avec une variabilité dépendant surtout du type d'alimentation.

Pour en savoir plus : nouveau site public du Réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement www.mesure-radioactivite.fr

Activités industrielles ayant diffusé de l'amiante

La Normandie se distingue également par les activités historiques de mise en œuvre de l'amiante, particulièrement dans la vallée de la Vère (Orne et Calvados) et en Seine-Maritime. Un certain nombre de friches industrielles témoignent encore de ce passé industriel. Ces sites se caractérisent par la présence d'amiante en quantité importante dans le milieu naturel, qui peuvent avoir des répercussions sur la santé des habitants. D'importants chantiers de mise en sécurité de ces sites industriels ont été ou sont en cours de mise en œuvre (Valéo à Caligny, Honeywell à Condé-sur-Noireau, Evers à Épouville...).

TRANSPORT

Des infrastructures de transport routier performantes mais un réseau ferroviaire en deçà des besoins des populations

Le secteur des transports est une source majeure d'émissions de pollution et de nuisances (oxydes d'azote, particules, bruit…) dont l'essentiel peut être imputé au trafic routier.

La Normandie présente un réseau ferroviaire à vocation principalement régionale. Le réseau ferroviaire normand est le moins électrifié de France (à hauteur de 41 % fin 2013 contre 54 % en moyenne nationale). Le report modal des voyageurs vers le ferroviaire est principalement freiné par des temps de parcours relativement longs, des problèmes de régularité (liés notamment à la saturation du réseau entre Paris et Mantes-la-Jolie) et au manque de desserte de proximité autour des agglomérations.

Les réseaux de communication en Normandie en 2015

Sources et exploitation : Région Normandie - BD TOPO® 2014, Route 120- IGN©

Un réseau routier performant maille tout le territoire régional.
Le réseau maritime et fluvial est d'importance nationale voire européenne, notamment avec l'existence des Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen (respectivement 2è et 5è ports de marchandises en France, Rouen étant également le 1er port céréalier européen), le trafic transmanche et les croisières dans l'ensemble des ports normands, du Tréport à Granville. Enfin, la Seine est le plus important axe fluvial en France, avec plus de 50 % du trafic national.
La région compte cinq aéroports, celui de Deauville concentrant à lui seul plus de la moitié du trafic aérien de voyageurs de la région. L'aéroport de Caen, quant à lui, concentre 44 % des passagers transitant par la Normandie.
Ainsi, la Normandie comporte de nombreux points d'entrée, permettant la mise en œuvre des moyens propres à prévenir la propagation internationale de maladies et à prendre en charge les urgences de santé publique, définies dans le cadre du Règlement sanitaire international (RSI), revêt une importance stratégique.

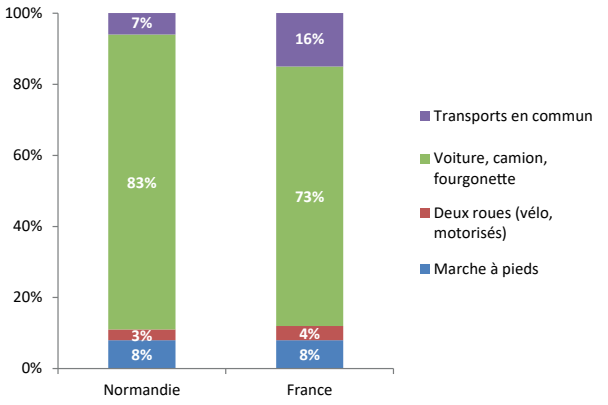
Environ 1 360 km de véloroutes et voies vertes sont ouverts en Normandie, dont environ 900 km sont aménagés en site propre.
On dénombre 27 ressorts territoriaux des Autorités organisatrices de la mobilité (RTAOM), qui se substituent aux anciens Périmètres de transports urbains (PTU). Au total, 446 communes normandes sont incluses dans un RTAOM, soit 50,2 % de la population régionale.
Les réseaux de transport collectif urbain de Caen, le Havre et Rouen, les plus développés, intègrent des lignes de tramway.

Comportements de mobilité, une place prépondérante de la voiture au quotidien, y compris pour les déplacements courts

En Normandie comme en France, les déplacements motorisés pour se rendre au travail prédominent largement. L'utilisation de la voiture est plus répandue en Normandie qu'en France métropolitaine (83 % contre 73 %). La répartition entre les modes n'a pas évolué depuis 2007.

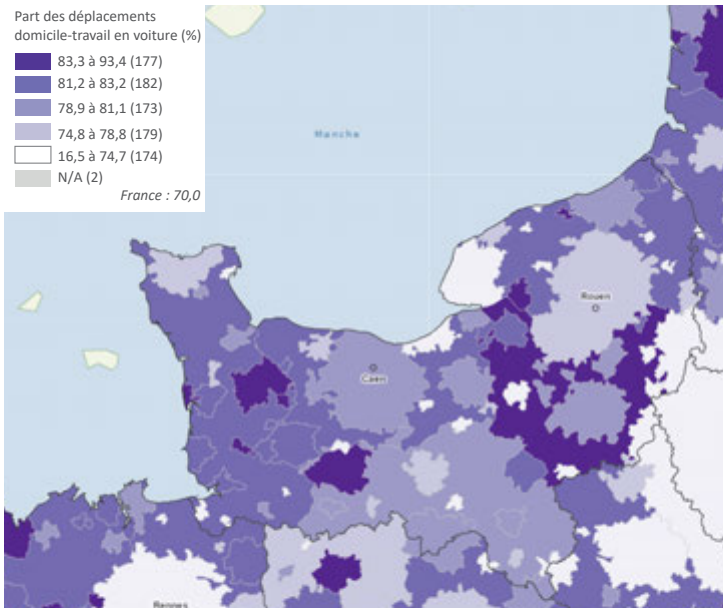
La part des déplacements domicile-travail (DT) en voiture est légèrement plus faible dans les centres urbains. Les zones de St-Lô, Flers et le département de l'Eure (en dehors de la zone urbaine d'Évreux) possèdent la part la plus importante de déplacements DT en voiture (environ 85 %). Dans la région, cette part est en légère augmentation entre 2008 et 2013. On constate que cette évolution est plus importante en dehors des centres urbains, principalement dans la Manche et dans l'Orne (augmentation de 3 % entre 2008 et 2013).

Répartition des modes de déplacements en 2012



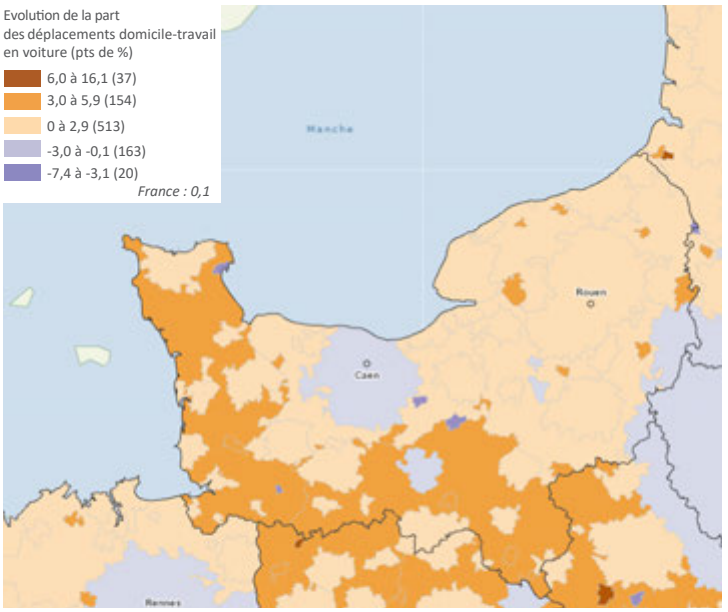
Source : Insee
Exploitation : Observatoire des territoires © CGET 2016

Part des déplacements domicile-travail en voiture en 2013



Source : Insee RP 2013
Exploitation : Observatoire des territoires, © CGET 2016 - IGN GéoFla

Évolution de la part des déplacements domicile-travail en voiture (2008-2013)



Source : Insee RP 2008 et 2013
Exploitation : Observatoire des territoires, © CGET 2016 - IGN GéoFla

L'Enquête « ménages-déplacements » est un outil de connaissance des pratiques de mobilité d'une population urbaine. Elle permet de connaître les caractéristiques de la mobilité sur l'ensemble du département ou de zoomer sur certains secteurs.
Sur le territoire normand, une EMD a eu lieu en 2007 sur 256 communes autour de Rouen. Elle est en cours d'actualisation. Une EMD a également eu lieu en 2007 sur 219 communes autour du Havre. Une Enquête déplacement grand territoire (EDGT) a été menée en 2010-2011 sur l'intégralité du département du Calvados. Enfin, une Enquête déplacements ville moyenne (EDVM) est en cours de réalisation sur le territoire du SCoT du Pays du Cotentin, incluant la commune nouvelle de Cherbourg en Cotentin.

Globalement, les différentes EMD menées à ce jour dans la région partagent un certain nombre d'enseignements : une place prépondérante des déplacements en voiture (entre 55 % et 65 %), suivi par la marche à pied (entre 24 % et 36 %) puis les transports en commun (autour de 8 %).
La voiture est largement utilisée pour les déplacements sur des distances courtes : elle concerne 8 à 13 % des déplacements de moins de 1 km, et 30 à 58 % des déplacements entre 1 et 3 km.

QUALITÉ DES MILIEUX ET EXPOSITIONS DE LA POPULATION

Les éléments développés ci-dessous s'appuient majoritairement sur des données issues des profils environnementaux régionaux réalisés pour les deux anciennes régions Haute-Normandie et Basse-Normandie publiés en 2015. De nombreux services et experts ont contribué à la réalisation de ces documents (cf. publications). Pour plus d'information, ces publications sont consultables sur le site web de la DREAL Normandie: http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-profils-environnementaux-r307.html
Les profils environnementaux contiennent des informations beaucoup plus riches que celles retenues dans le cadre du PRSE. Seuls les aspects liés à la santé ont été abordés ici. De plus, les diagnostics environnementaux des anciennes régions ne présentent pas systématiquement des données harmonisées et ne peuvent être considérés comme exhaustifs.

Les pressions liées aux activités humaines ont des impacts sur l'état des ressources naturelles. Les pollutions, lorsqu'elles existent, se retrouvent dans les différentes composantes de l'environnement : air, milieux aquatiques, biodiversité, sols…

IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

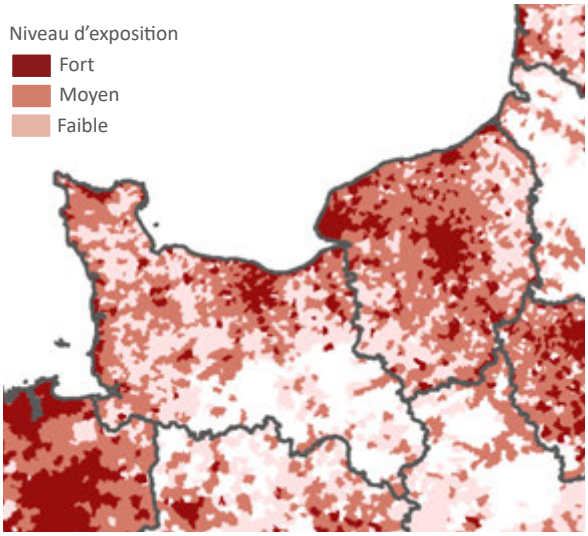
En Normandie, comme en France, la source principale d'émissions de gaz à effet de serre est l'énergie utilisée pour les transports, le secteur de l'industrie (notamment dans la vallée de la Seine) et le secteur résidentiel. Les émissions françaises de gaz à effet de serre ont diminué depuis 1990 de plus de 10 %.
Pour en savoir plus : http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Effet-de-serre-et-changement-.html

Une vulnérabilité plus importante aux risques naturels liés au changement climatique dans certains territoires de Normandie

Des études régionales ont mis en évidence des évolutions liées au changement climatique au cours du XXe siècle. Pour l'ouest de la région (correspondant à l'ex-Basse-Normandie), une élévation moyenne des températures à hauteur de 0,6 °C sur deux normales (60 ans) a été mesurée, à partir des données Météo-France. Elle correspond à l'évolution moyenne constatée au niveau national. Ces évolutions ont un impact sur les milieux naturels et, par conséquent sur les écosystèmes, les cultures et les activités humaines. Un des principaux impacts du changement climatique est une augmentation de l'exposition des populations aux phénomènes violents : inondations, submersion marine...

L'efficacité de l'adaptation des activités humaines aux changements climatiques observés et anticipés dépend non seulement des aléas climatiques et du contexte géographique, mais aussi des implantations humaines et des enjeux socio-économiques.
Le ministère de l'Environnement a souhaité mettre en évidence la vulnérabilité des populations aux effets du changement climatique. La carte ci-dessus[12] illustre le niveau d'exposition de la population aux risques naturels susceptibles d'être directement ou indirectement influencés par le changement climatique.
La Normandie est déjà exposée au risque d'inondation : on compte notamment 6 zones qualifiées de « Territoire à Risque Important d'inondation » (TRI) : Cherbourg-en-Cotentin, Caen-Dives-Ouistreham, Le Havre, Dieppe, Rouen et Évreux. Ces risques augmentent avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements extrêmes météorologiques deviennent plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses. Pour la Normandie, cela se traduit par une hausse des jours de sécheresse et de canicule ainsi qu'une baisse du nombre de jours de gel. Enfin, le niveau de la mer sur le littoral de la Manche pourrait s'élever de 40 cm à 1 m d'ici 2100.

Exposition des populations aux risques climatiques



Source : MEEM, Gaspar, 2014 - Insee RP2011 - © IGN, BD Carto®, 2010
Exploitation : SOeS, 2014

Pour en savoir plus : portail Drias (Donner accès aux scénarios climatiques régionalisés français pour l'impact et l'adaptation de nos sociétés et environnement), http://www.drias-climat.fr/

[12] Un indice est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain). L'indice est ensuite réparti en quatre classes (aucun, fort, moyen, faible) selon une clef de répartition. Pour en savoir plus : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Exposition-des-populations-aux.html

Le changement climatique induit de nouveaux risques pour la santé en Normandie

En termes d'impacts sur la santé, les effets du changement climatique peuvent être directs par augmentation des fréquences et et de l'intensité des vagues de chaleur, de l'ensoleillement estival, combiné à la diminution de la couche d'ozone qui génère une augmentation de l'exposition de la population normande aux rayonnements solaires et donc aux effets sanitaires associés.

Le changement climatique induit également une modification des milieux (températures, humidité, biodiversité) favorable à l'implantation et au développement de vecteurs et réservoirs d'agents pathogènes ou parasitaires et/ou d'espèces végétales et animales nuisibles à la santé humaine. Ainsi, le climat plus doux et humide favorise la progression vers le nord de la France de certaines espèces nuisibles à la santé humaine ainsi que l'implantation ou le développement d'espèces végétales exotiques nuisibles à la santé humaine et à la biodiversité (berce du Caucase, ambroisie…). Par ailleurs, le réchauffement climatique serait également responsable de la modification du comportement de certaines espèces vectrices autochtones (tiques, rongeurs…), favorable à l'accroissement de la transmission des pathologies associées émergentes ou réémergentes.

En ce qui concerne l'évolution qualitative prévisible des ressources en eau, elle pourrait être responsable d'une augmentation des maladies à transmission hydrique. L'augmentation de la durée de pollinisation liée au changement climatique entraîne une augmentation des concentrations de pollens dans l'air.
Le changement climatique est susceptible d'accroître les inégalités territoriales et sociales de santé et d'impacter notamment les populations les plus sensibles. Des points de vigilance peuvent être déjà identifiés en Normandie et dépendent des caractéristiques des populations : âge, état de santé initial, statut socio-économique, conditions d'accès aux soins, de travail en particulier en extérieur et plus largement des conditions de vie. Les impacts de la canicule de 2003 en France ont montré l'importante vulnérabilité des populations aux variations du climat.

BIODIVERSITÉ

La biodiversité recouvre toutes les formes de vie. Elle ne se rapporte pas seulement aux milieux naturels. C'est un puissant régulateur qui détermine les équilibres biologiques et conditionne ainsi la vie humaine et ses besoins primordiaux. L'Homme fait partie de la biodiversité et ses besoins sont assurés par la faculté des écosystèmes à y répondre : fertilité des sols, nourriture, épuration naturelle de l'air et des eaux et maintien de ses capacités physiologiques (cf. profils environnementaux 2015).
« Des études scientifiques ont montré que le bon fonctionnement des services écosystémiques contribuent de multiples façons à la santé et au bien-être humain[13] : services d'approvisionnement (alimentation, eau, bois...), services de soutien à la régulation du climat et d'épuration, mais aussi services culturels et sociaux (opportunités de loisirs, détentes, esthétiques...).
Le maintien de la richesse des écosystèmes de la région permet donc aux milieux de conserver un état d'équilibre favorable à la présence humaine. »

Une mosaïque de milieux très diversifiée mais une vigilance nécessaire au regard des espèces invasives de plus en plus présentes

En Normandie, la biodiversité est marquée par une très grande diversité de milieux naturels et d'espèces. L'inventaire ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) constitue un indicateur de cette biodiversité. C'est à ce jour le seul inventaire du patrimoine naturel mené sur le territoire national selon une méthodologie commune. Ainsi, au 1er janvier 2016, la Normandie compte 1 812 ZNIEFF terrestres et 27 ZNIEFF marines.
La biodiversité subit de nombreuses pressions liées aux activités humaines : urbanisation, destruction des haies de bocage, accroissements des pollutions chimiques liées aux activités humaines, uniformisation des cultures et simplification des agro-systèmes.

Par ailleurs, la présence d'espèces invasives fragilise ou détruit des habitats et espèces autochtones et entraîne un appauvrissement de la biodiversité locale (exemples d'espèces invasives : renouée du Japon, jussies, ragondin, écrevisse signal, crépidule...). En outre, certaines espèces invasives sont directement nuisibles à la santé humaine : il s'agit notamment de l'ambroisie dont le pollen est très allergisant, de la berce du Caucase, dont la sève occasionne de graves brûlures, des chenilles urticantes qui provoquent dermatites et réactions allergiques. Bien que leur présence ne soit pas généralisée sur le territoire normand, leur expansion s'accélère, le nombre de signalements d'impact sur la santé augmente, nécessitant la mise en place de mesures de surveillance et de lutte visant à la maîtriser.

Pour en savoir plus : www.normandie.fr/strategie-regionale-de-la-biodiversite
www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/la-strategie-regionale-de-lutte-contre-les-especes-a332.html

[13] European Environment Agency. Environment and human health. 2013. 106 p.; Pretty J.N et al. Health values from ecosystems. In: the UK National Ecosystem Assessment, Technical Report, UNEP-WCMC, Cambridge, the United Kingdom, 2011.

EAU

Les milieux aquatiques continentaux et marins sont les réceptacles des pollutions issues des activités humaines, ce qui les fragilise et nécessite la mise en place de réglementations et de contrôles pour préserver les usages humains, en particulier l'alimentation en eau potable, l'activité conchylicole professionnelle, les activités de loisirs et la baignade.
Les risques sanitaires liés à la qualité de ces milieux peuvent être directs par contact avec une eau contaminée (eaux usées, eaux de loisirs, thermales, de boisson ou de préparation des aliments) ou indirects par l'intermédiaire d'aliments ou d'air contaminés par une eau de qualité impropre (consommation de poissons, coquillages ou crustacés, inhalation d'aérosols d'eau chaude sanitaire ou de stations d'épuration).

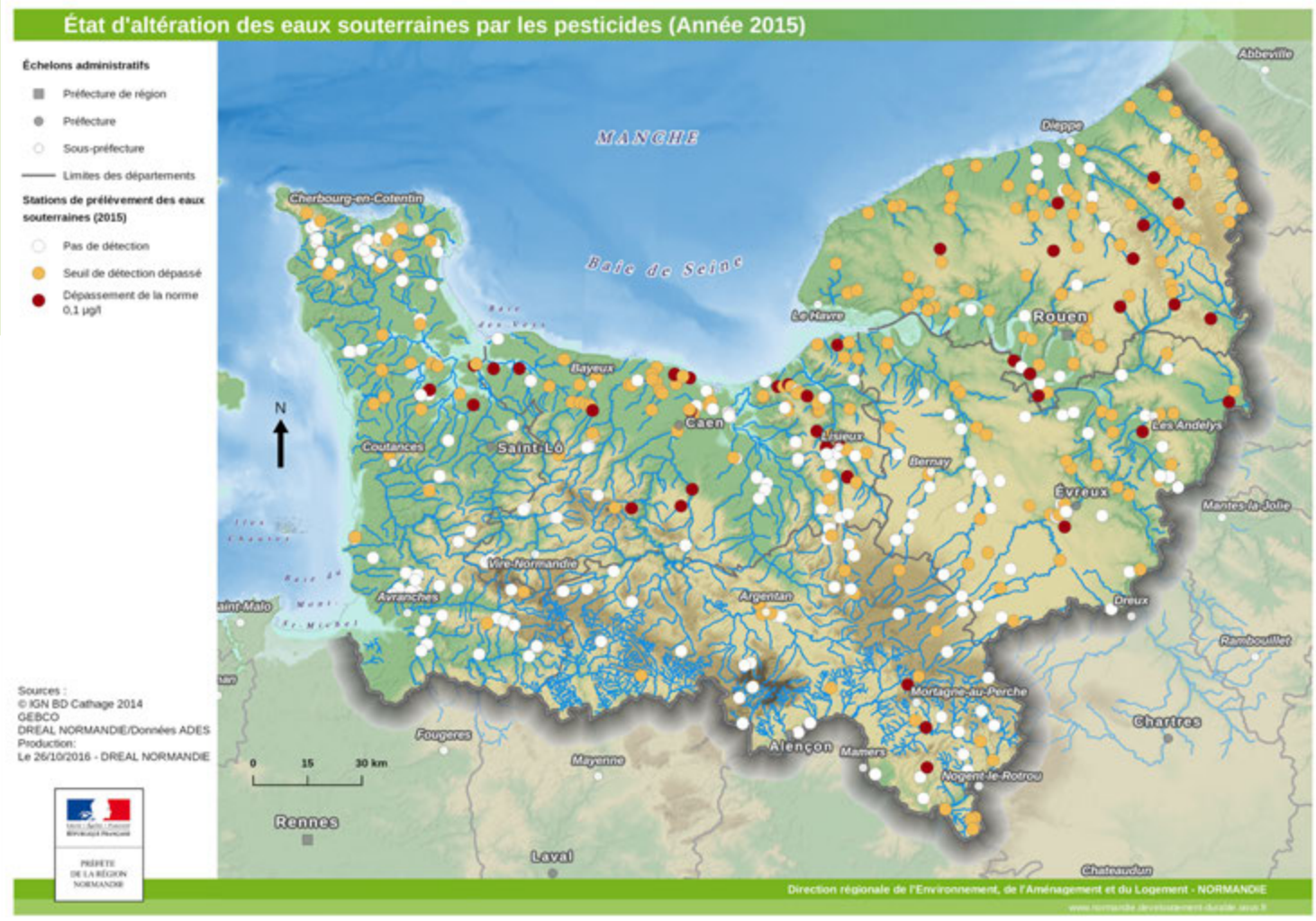
• L'état des eaux continentales

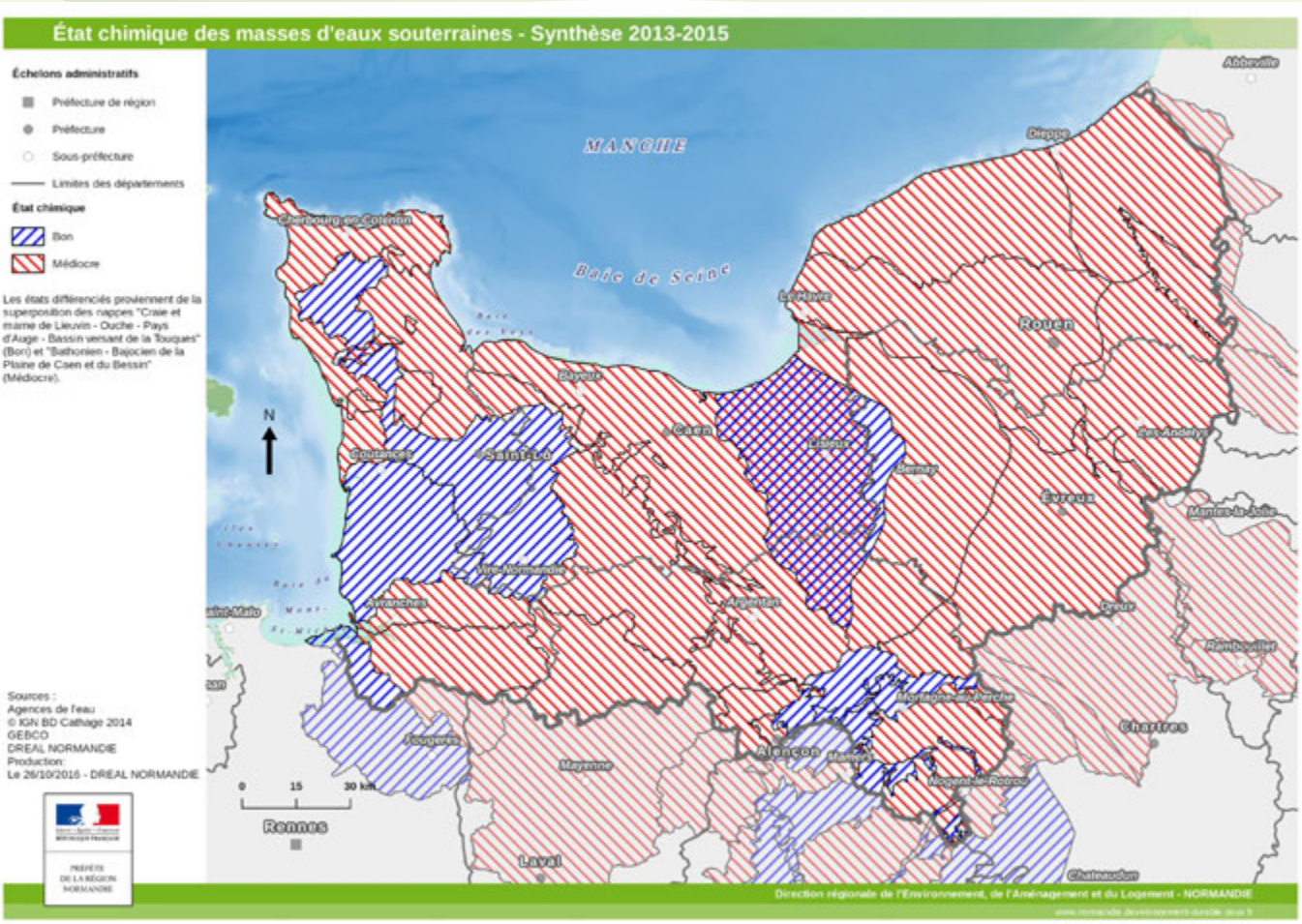
Les masses d'eaux souterraines : un état chimique très dégradé

L'état chimique des nappes d'eaux souterraines en Normandie est en grande majorité qualifié de médiocre, selon les critères de la directive cadre sur l'eau. Cette situation est principalement due à deux causes : la présence de pesticides et de nitrates (*cf.* cartes ci-dessous et ci-contre).

Ainsi, des dépassements de seuils sont observés sur les prélèvements 2015 réalisés en eaux souterraines. La carte présentée ci-dessous constitue une synthèse de l'état d'altération des eaux souterraines pour l'année 2015 vis-à-vis des pesticides.
Sur les 526 stations prélevées en 2015, environ 9 % (47/526) ont connu au moins une fois un dépassement de la norme (0,1 µg/l), 48 % (253/526) ont connu au moins une fois un dépassement des seuils de détection des laboratoires et environ 43 % des stations n'ont pas enregistré de dépassement des seuils de détection.

Ces chiffres sont variables selon les années. La tendance cumulée sur la période 2008-2015 montre des proportions différentes. Sur les 1 099 stations prélevées sur la période 2008-2015, plus de 18 % ont connu au moins une fois un dépassement de la norme (0,1 µg/l), plus de 46 % ont connu au moins une fois un dépassement des seuils de détection des laboratoires et environ 35 % des stations n'ont pas enregistré de dépassement des seuils de détection.





L'ensemble des masses d'eau souterraine de la Normandie apparaît en bon état quantitatif en 2013. Il existe également des périodes de tensions quantitatives dans certains secteurs, notamment sur les secteurs situés en tête de bassin versant. Ce phénomène risque de s'accentuer dans les années à venir en raison du changement climatique.

Les eaux de surface : un état dégradé

L'état écologique d'une masse d'eau est défini à partir de l'agrégation de l'état biologique et de l'état physico-chimique avec la règle du principe de l'élément le plus déclassant parmi les paramètres de qualité.

En Normandie, moins de la moitié des cours d'eau est classée en bon état écologique (*cf.* carte page précédente). Cependant la proportion de masses d'eau fortement dégradées reste faible. Globalement, les secteurs les plus impactés correspondent aux zones d'agriculture intensive (comme la Plaine de Caen) et aux zones dont les densités urbaines sont importantes. Les cours d'eau en bon état sont présents principalement en secteur de bocage où les pressions anthropiques sont faibles ou modérées.

Répartition des masses d'eau de surface selon leur état écologique (2011-2013)

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Nb. ME	1	259	275	58	24
% ME	0%	42%	45%	9%	4%

Source : Agence de l'eau
Exploitation : DREAL Normandie

L'état chimique des cours d'eau est déterminé à partir du suivi de substances prioritaires et de polluants spécifiques (métaux lourds, micro-polluants organiques et pesticides). Cet état est classé en deux catégories : bon ou médiocre.

Les données issues de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne ne sont pas disponibles actuellement. Cependant, des tendances générales sont observées. Une contamination globale avec des dépassements de seuils est constatée notamment pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) qui déclassent la majorité des cours d'eau de la région. Ils sont principalement issus des transports, du chauffage (bois, fioul...) et du lessivage des sols (provenant de zones goudronnées). Peu solubles, ils s'accumulent dans les sédiments et les organismes vivants.

Source : Etat des lieux SDAGE Seine-Normandie

Les pesticides sont présents dans l'ensemble des cours d'eau et sont retrouvés de manière plus importante dans les zones agricoles de cultures à fort rendement. Les principaux pesticides retrouvés sont des herbicides (glyphosate, isoproturon, triclopyr...). De nombreuses études épidémiologiques ont mis en évidence des effets sanitaires en particulier dans le champ des cancers, ainsi que des effets neurologiques et des troubles de la reproduction.

Les phtalates, utilisés en majorité comme plastifiants ou en cosmétique, sont détectés en quantité excessive de manière récurrente dans plusieurs cours d'eau de la région. Les composés de la famille des PCB sont aussi présents de façon significative dans plusieurs masses d'eau. Ils sont classés cancérigènes, écotoxiques et reprotoxiques. D'après les études menées par le GIP Seine Aval, l'estuaire de la Seine et la Baie de Seine sont les zones les plus contaminées du littoral français par les PCB. On retrouve aussi dans les cours d'eau des métaux lourds issus principalement de l'industrie (*cf.* profils environnementaux, 2015).

La présence notable de contaminants dans certains cours d'eau peut se répercuter dans les produits de la pêche, nécessitant la mise en place de mesures de gestion sanitaire. C'est notamment le cas de la Seine, récemment classée en zone de préoccupation sanitaire en raison des teneurs en PCB rencontrées dans les produits de la pêche.

La qualité de l'eau potable

Le risque hydrique microbien est de loin le plus important à l'échelle mondiale et survient à court terme. Dans les pays développés, il survient le plus souvent dans des circonstances accidentelles. Ces risques ont été plus particulièrement étudiés pour l'eau potable. Le risque chimique est, selon les cas, bien réel (métaux lourds) ou suspecté (risque cancérogène pour diverses molécules organiques comme les pesticides, les sous-produits de la désinfection par chloration en particulier).

Une eau distribuée de bonne qualité malgré une ressource dégradée

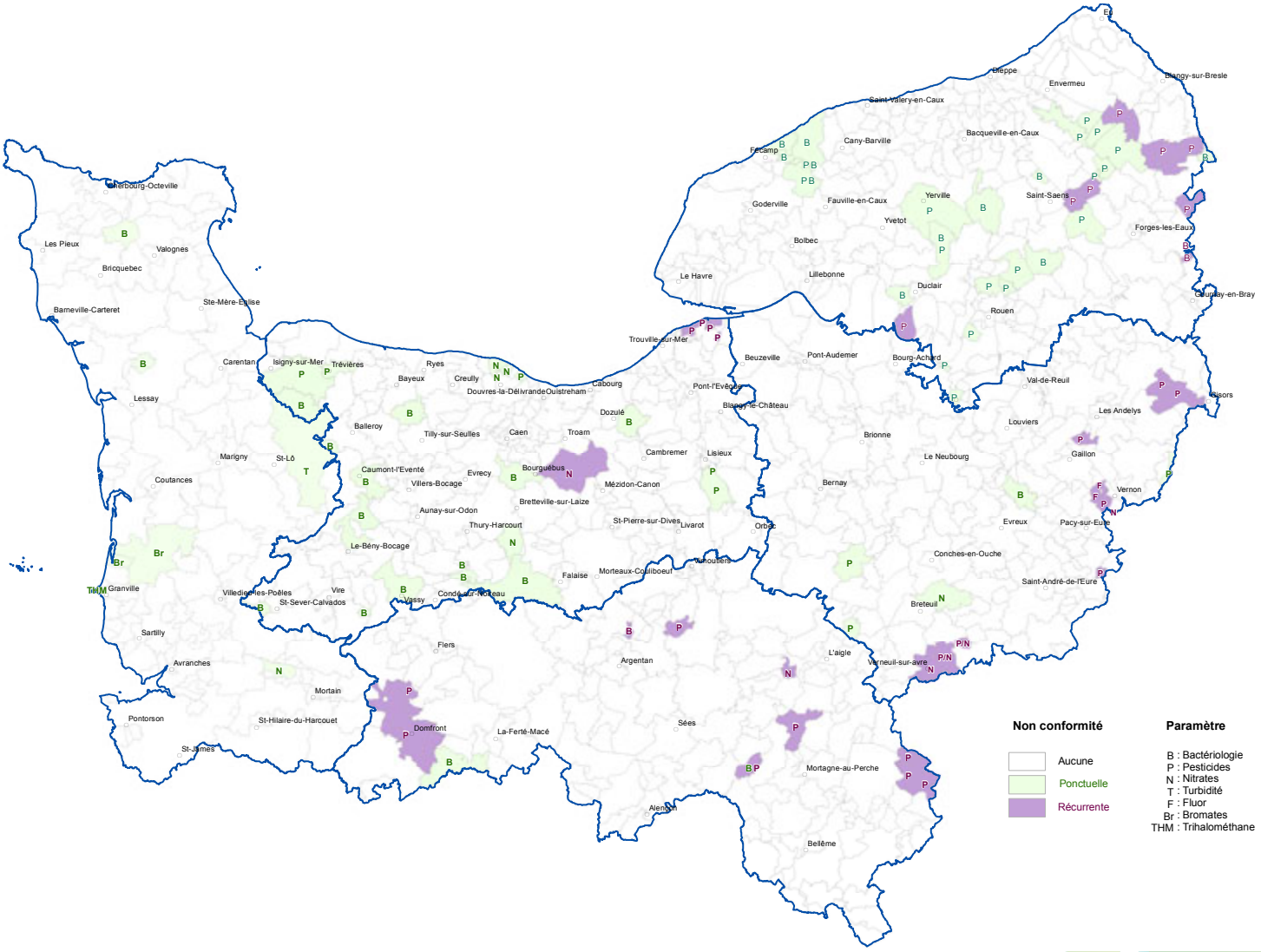
L'appréciation de la qualité microbiologique et chimique de l'eau du robinet distribuée se base sur l'analyse des résultats du contrôle sanitaire réalisé par l'Agence régionale de santé en application de directives européennes et du droit français. Chaque année, en Normandie, près de 20 000 prélèvements sont réalisés au niveau des ressources (eaux brutes des captages), à la sortie des stations de traitement, sur les réseaux de distribution jusqu'au robinet du consommateur.

L'analyse des résultats du contrôle sanitaire réalisé pendant l'année 2015 montre que l'eau distribuée est globalement de bonne qualité sur la région : 92 % de la population a été alimentée par une eau conforme pour l'ensemble des paramètres mesurés. Si la très grande majorité des collectivités distribue une eau de bonne qualité microbiologique ou chimique, la région comporte cependant des unités de distribution concernées de manière ponctuelle ou récurrente (pollution diffuse) par une eau non conforme.

- Des non-conformités ponctuelles : 6 % de la population a été desservie par une eau pour laquelle un dépassement de la norme a été enregistré en 2015. Les paramètres en cause étaient principalement les paramètres microbiologiques, les pesticides et les nitrates.
- Des non-conformités récurrentes : elles ont concerné 2 % de la population et ont pour origine la dégradation de la qualité de la ressource en eau par les pollutions diffuses d'origine agricole (pesticides ***ou*** nitrates).

Pour assurer une protection de la population vis-à-vis des risques hydriques liés aux eaux d'alimentation tout au long du système de production et de distribution (de la ressource au robinet du consommateur), la gestion technique et sanitaire doit être la plus préventive possible et s'appliquer dès le choix de la ressource, puis lors de la conception, de la réalisation et de la sécurisation des installations.

Les non-conformités aux limites de qualité dans les eaux distribuées en Normandie en 2015



Source et exploitation : ARS

Une protection de la ressource utilisée pour la production d'eau potable qui reste à renforcer

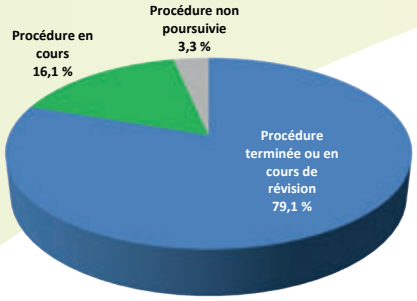
La protection de la ressource en eau vise la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole essentiellement à l'échelle des aires d'alimentation des captages et la prévention des pollutions ponctuelles et accidentelles dans l'environnement proche des captages par l'établissement des périmètres de protection.

Pour la Normandie, sur 98 captages prioritaires pour mener des actions de lutte contre les pollutions diffuses, 25 ont un programme d'actions validé. Près de 80 % des captages de Normandie disposent d'une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) en septembre 2016.

Pour en savoir plus : https://www.ars.normandie.sante.fr/

Nota : la prévention des pollutions d'origine industrielle est également à prendre en compte même si elle n'est pas à l'origine de dépassements de normes en 2016. Un certain nombre de captages ne sont pas utilisés actuellement, notamment en Seine-Maritime et dans l'Eure, en raison de pollutions actuelles ou passées : dans les exemples récents de pollutions d'origine industrielles ayant impacté la production et la distribution d'eau potable, on peut citer les nitrosamines dans la région de Bolbec, les solvants chlorés (tri et tétrachloroéthylène) dans les vallées du Cailly et de l'Iton.

État d'avancement des procédures de DUP en Normandie (septembre 2016)



Source et exploitation : ARS

État d'avancement des procédures de DUP par département (septembre 2016)

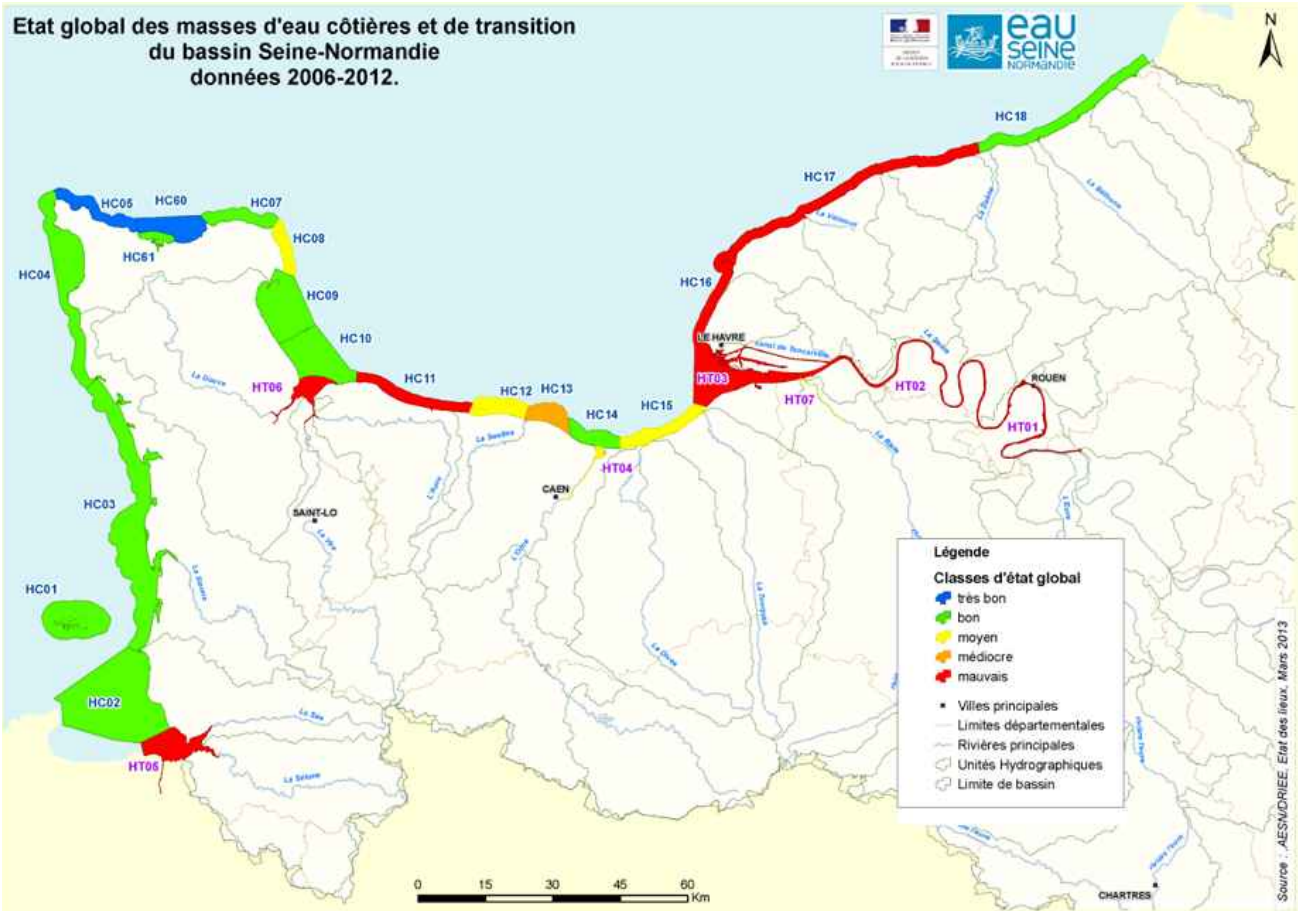
	Procédure DUP terminée ou en cours de révision	Procédure DUP en cours	Procédure DUP non poursuivie
Calvados	90 %	8 %	2 %
Eure	80 %	16 %	4 %
Manche	85 %	13 %	2 %
Orne	46 %	36 %	18 %
Seine-Maritime	83 %	16 %	1 %

Source et exploitation : ARS

- **L'état des eaux littorales**

Les eaux littorales : un état dégradé notamment en Baie de Seine et à l'Est

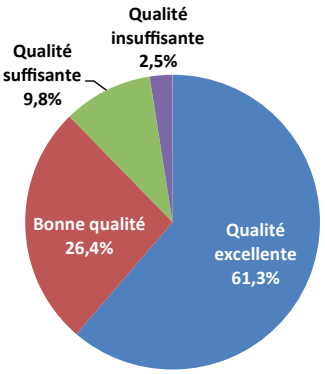
Les pollutions chimiques et biologiques perturbent les écosystèmes littoraux et menacent la qualité sanitaire des ressources halieutiques, aquacoles et des eaux de baignade, particulièrement au niveau de la Baie de Seine sous l'influence de la Seine, de son bassin versant très peuplé et des activités portuaires du Havre et de Rouen. Le trafic maritime important dans la Manche expose également la région à un fort risque de pollution marine accidentelle. Les eaux côtières sont notamment touchées par des apports excessifs de nutriments (notamment azotés) et par des contaminations microbiologiques issues des usages continentaux. Des pollutions persistantes chimiques et biologiques sont présentes, notamment en Baie de Seine (PCB, HAP, micro-algues…).
L'état écologique des eaux côtières et de transition s'établit, en 2015, à 50 % de masses d'eau en bon ou très bon état. L'état chimique est bon pour 54 % des masses d'eau côtières et de transition (données 2012, hors HAP et DEHP).



Des eaux de loisirs de bonne qualité

En Normandie, 163 zones de baignade (151 baignades en mer et 12 en eaux douces) font l'objet d'une surveillance sanitaire par l'Agence régionale de santé (ARS).
À l'issue de la saison 2015, presque toutes les zones de baignade de Normandie faisant l'objet d'une surveillance sanitaire présentent une qualité conforme à la réglementation européenne et un classement en qualité excellente, bonne ou suffisante.
Ces classements reposent exclusivement sur des critères microbiologiques (E.coli et entérocoques).
Les principales causes de déclassement relèvent de dysfonctionnements de l'assainissement urbain (mauvais branchements, déversements par temps de pluie, rejets d'eaux pluviales), de la pollution diffuse rurale (assainissement non collectif, agriculture...) et de la contamination résultant de la submersion des herbus lors d'épisodes de grandes marées.
Quatre plages de la Manche sont de qualité insuffisante et 16 plages sont de qualité suffisante à l'échelle de la région. Pour ces baignades notamment, des mesures de gestion active, destinées à protéger la santé des baigneurs sont d'ores et déjà appliquées. Des plans d'actions visant à améliorer la qualité de l'eau ont été définis et sont en cours de mise en œuvre.
Par ailleurs, le suivi des cyanophycées au niveau des baignades en eau douce a permis de détecter le développement de ces algues potentiellement toxiques sur deux d'entre elles (Bonneville-sur-Iton et Brionne), entraînant la fermeture des deux baignades pour protéger la santé des baigneurs.
Pour en savoir plus : http://www.ars.normandie.sante.fr/Les-classements-de-qualite.190962.0.html

Qualité des zones de baignades en Normandie en 2015



Source et exploitation : ARS

Une ressource coquillière abondante mais fragile

La région Normandie connaît une activité conchylicole importante, ainsi que de nombreux gisements naturels de coquillages, exploités à des fins professionnelles ou récréatives.
Les zones soumises à une exploitation professionnelle font l'objet d'une surveillance sanitaire (microbiologique, chimique et phytoplactonique) par l'IFREMER. Celle-ci permet d'assurer le classement des zones de production. Les zones de pêche à pied exploitées à des fins récréatives font l'objet d'un suivi sanitaire par l'Agence régionale de santé, avec le partenariat de certains Conseils départementaux et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.
En ce qui concerne la qualité microbiologique des gisements naturels de coquillages exploités en pêche à pied, le bilan 2015 met en évidence une qualité variable et fragile, pouvant nécessiter, selon les secteurs, des interdictions de ramassage permanentes ou ponctuelles afin de protéger la santé des usagers.

Par ailleurs, des contaminations aux phycotoxines liées à des proliférations de dynophisis toxiques sont décelées depuis plusieurs années sur les gisements de coquillages du littoral de Seine-Maritime (partie occidentale) et, selon les années, du Calvados (partie orientale).
Les problématiques chimiques concernent essentiellement les zones proches de l'estuaire de la Seine (depuis le club nautique de Trouville dans le Calvados jusqu'au cap d'Antifer en Seine-Maritime), lesquelles font l'objet d'interdictions de ramassage des coquillages.

Pour en savoir plus : http://www.ars.basse-normandie.sante.fr/Coquillages-de-peche-a-pied.109497.0.html

AIR EXTÉRIEUR

La qualité de l'air est conditionnée par les quantités de polluants présents dans l'atmosphère respirable. Leur concentration évolue en fonction des émissions locales, des apports transrégionaux et des phénomènes de dispersion et de transformation.

La respiration d'un adulte sollicite en moyenne 15 000 litres d'air par jour. Ce chiffre illustre l'enjeu sanitaire que représente aujourd'hui la qualité de l'air. La pollution de l'air a des impacts considérables sur la santé et les milieux terrestres.

En France métropolitaine, la pollution d'origine anthropique provoque 9 % de la mortalité totale soit 48 000 décès chaque année[14]. En Normandie, ce pourcentage est identique et représente environ 2 600 décès attribuables à cette pollution chaque année (1 036 décès en Basse-Normandie et 1 535 en Haute-Normandie). Dans un scénario sans pollution de l'air (concentrations de polluants observés dans les 5 % de communes les moins polluées de typologie équivalente), les personnes âgées de 30 ans gagneraient alors en moyenne 9 mois d'espérance de vie [15,16].

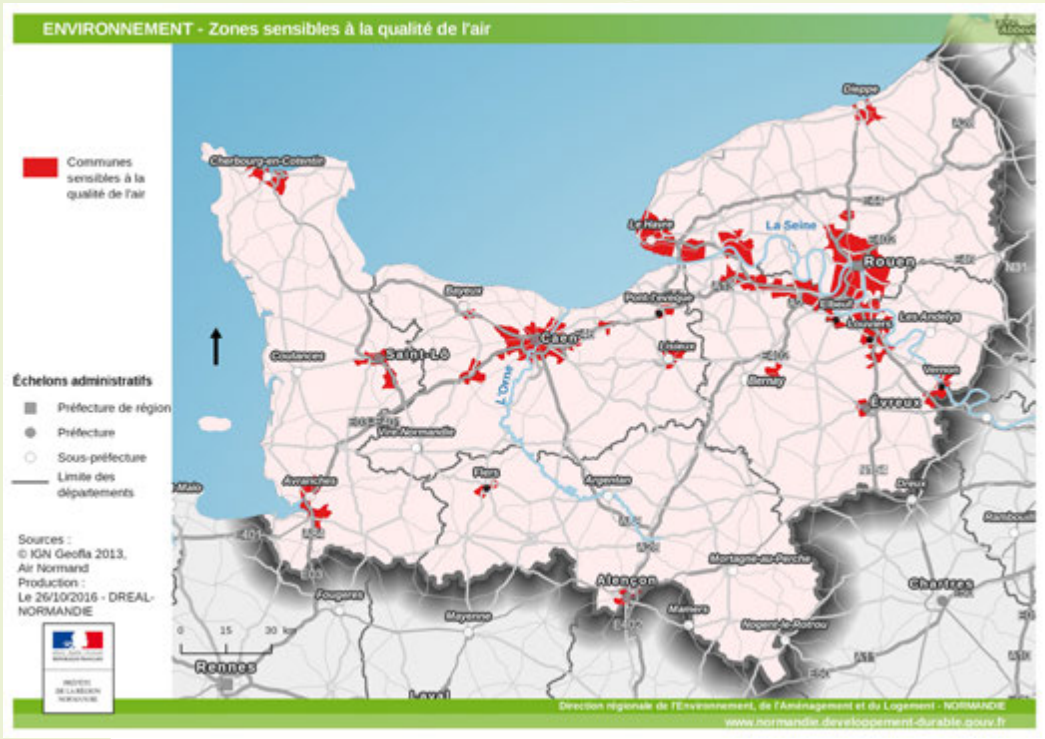
La surveillance réglementaire de la qualité de l'air extérieur est réalisée dans chaque région par une association agréée : Air Normand pour la Haute-Normandie et Air COM pour la Basse-Normandie (suite à la fusion des régions, ces 2 AASQA auront fusionné au 1er janvier 2017). Cette surveillance s'effectue par la mesure en continu de polluants réglementés, complétée par des outils de modélisation.
Pour plus d'info : http://www.air-com.asso.fr/

En Normandie, les sources d'émissions de polluants paraissent assez bien identifiées : transport, chauffage, agriculture et activités industrielles. Les situations sont contrastées selon la proximité des sources, les secteurs et les conditions climatiques. On relève notamment une pollution de fond persistante aux particules fines (liées aux activités industrielles, aux épandages, aux transports, au chauffage au bois...). En situation de proximité du trafic automobile ou d'activités industrielles, les oxydes d'azote sont fortement présents. Selon les contextes et les époques, la pollution aux pesticides peut aussi être assez forte. La dispersion des pollens représente, quant à elle, un facteur de développement des allergies en mars-avril et pendant l'été.

[14] Médina S., Pascal M., Tillier C. Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique. Saint-Maurice : Santé publique France ; 2016. 12 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr
[15] Blanchard M. Impact de l'exposition chronique à la pollution de l'air sur la mortalité en France : point sur la région Normandie. Saint-Maurice : Santé publique France ; 2016. 2 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr
[16] Cire Normandie. Pollution atmosphérique et santé en Normandie. Bulletin de veille sanitaire n°21. septembre 2016. 20 p. Disponible à partir de l'URL : http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Publications-et-outils/Bulletin-de-veille-sanitaire.

Les zones sensibles à la qualité de l'air

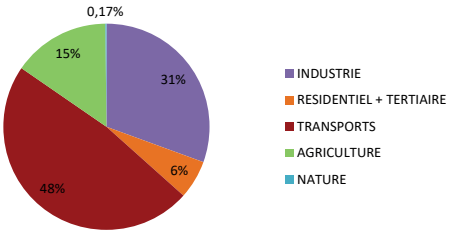
Les zones sensibles sont des secteurs où des dépassements des normes réglementaires relatives aux oxydes d'azote et aux particules fines sont susceptibles de se produire et d'avoir un impact sur la population ou les écosystèmes sensibles.
En Normandie, 183 communes sensibles sont identifiées. Elles représentent 6,25 % de la surface régionale et concernent 40 % de la population.



Les oxydes d'azote

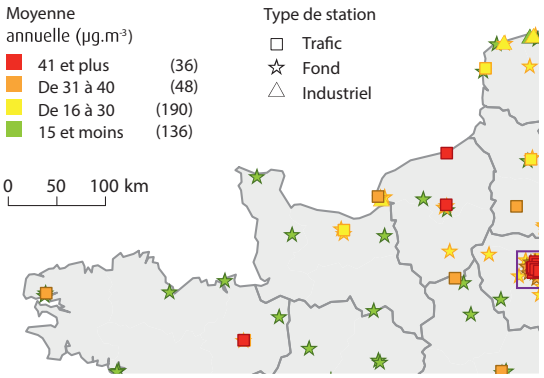
Le dioxyde d'azote (NO_2) est un gaz irritant pour les bronches qui peut provoquer certaines pathologies respiratoires.
Les oxydes d'azote sont principalement émis par le trafic routier et les installations industrielles de combustion. Les niveaux moyens les plus forts sont enregistrés dans les plus grandes agglomérations et le long des principaux axes routiers. Des dépassements des valeurs limites d'exposition au NO_2 (le seuil annuel pour la protection de la santé humaine est de 40 µg/m³) sont régulièrement observés sur les agglomérations de Rouen (chaque année depuis 2009) et du Havre (en 2010 et 2012).

Répartition sectorielle des émissions de NO_2 en 2012



Source et exploitation : inventaire des émissions 2012 Air Normand, Air COM, version 2016

Concentrations annuelles moyennes de NO_2 en 2014

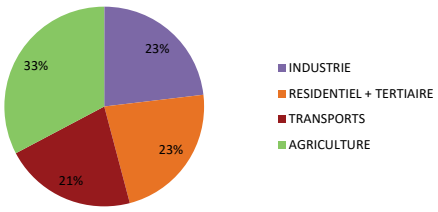


Source : Géod'Air, mai 2015
Exploitation : SOeS, 2015
Note : seuil annuel pour la protection de la santé humaine : 40 µg.m³

Les particules PM_{10}

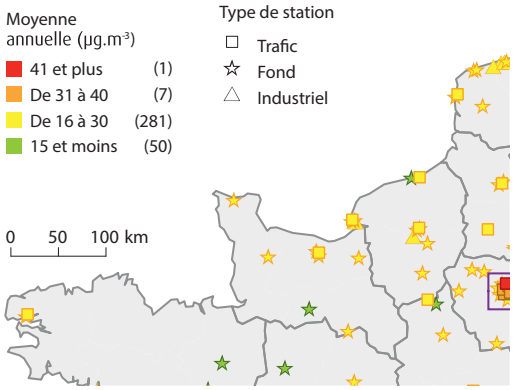
Les particules fines sont caractérisées par leur diamètre. Les PM_{10} représentent les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres. Les particules fines sont responsables d'une augmentation des risques de maladies respiratoires, cardiovasculaires et des cancers. Elles sont émises par le trafic routier, le secteur résidentiel et tertiaire (chauffage au bois), l'agriculture et les industries.
Des dépassements des valeurs limites d'exposition aux PM_{10} ont été observés sur les agglomérations de Rouen en 2012 et 2013 et du Havre en 2012.

Répartition sectorielle des émissions de PM_{10} en 2012



Source et exploitation : inventaire des émissions 2012 Air Normand, Air COM, version 2016

Concentrations annuelles moyennes de PM_{10} en 2014



Source : Géod'Air, mai 2015
Exploitation : SOeS, 2015
Note : seuil annuel pour la protection de la santé humaine : 40 µg.m³

L'ozone

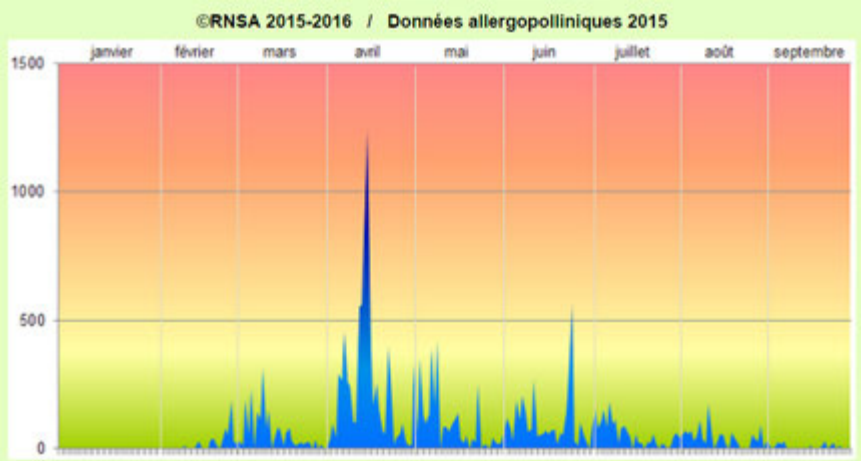
Les impacts de l'ozone sont différents selon sa localisation dans l'atmosphère. L'ozone qui est situé au sol, entre 0 et 1 km d'altitude, a des effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement. C'est un gaz irritant qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque des irritations oculaires, de la toux et des altérations pulmonaires. Il cause également des dommages sur la végétation et les récoltes. L'ensoleillement et la stabilité dans l'atmosphère favorisent sa production.
On observe parfois des dépassements des valeurs cibles pour la protection de la population certaines années (cela a été le cas en 2015 et 2016). En revanche, l'ozone ne provoque pas de dépassement des valeurs limites réglementaires annuelles sur la région.

Les pollens

Les pollens provoquent des perturbations allergiques pour une grande partie de la population. Environ 20 % des enfants et 30 % des adultes sont concernés par les allergies. La prévalence des rhinites saisonnières et de l'asthme semble avoir augmenté ces dernières années dans les pays industrialisés (rapport d'évaluation de l'ANSES, 2014 disponible sous www.anses.fr).

Le RNSA (Réseau national de surveillance aérobiologique) diffuse chaque semaine un bulletin allergo-pollinique et moisissure, ainsi qu'un historique des risques. En Normandie, Caen et Rouen font partie du réseau de surveillance. Par ailleurs, au Havre, un Pollinarium sentinelle® a été mis en place. C'est un espace dans lequel sont réunies les principales espèces de plantes, arbustes et arbres sauvages de la région dont le pollen est allergisant. L'objectif est de les observer quotidiennement afin de détecter le début et la fin d'émission de pollens de chaque espèce et de transmettre ces informations aux personnes allergiques.

On constate qu'en 2015, le principal pic d'allergie se produit en avril, Rouen ayant chaque année un pic plus important qu'à Caen. Les principaux allergisants en Normandie sont le bouleau et les graminées.



Source : Site RNSA

Les pesticides

Il n'existe pas de réglementation spécifique relative à la surveillance des pesticides dans l'air. Néanmoins, plusieurs études et campagnes de mesure des pesticides dans l'air, menées depuis les années 2000 (dont une en 2007 sur 3 sites normands), ont mis en évidence que les produits phytosanitaires sont bien présents en atmosphère urbaine comme en atmosphère rurale et qu'ils possèdent une variation saisonnière largement gouvernée par les pratiques agricoles. Elles ont également montré que des pesticides interdits à l'utilisation depuis plusieurs années sont encore détectés dans l'air, ce qui est notamment à mettre en lien avec leur forte rémanence dans l'environnement, et montre ainsi une contamination chronique de l'atmosphère.

Un recensement de la DRAAF début 2016 a mis en évidence que 16 % (soit 1454) des établissements normands accueillant des personnes vulnérables (jeunes enfants, établissements sanitaires et médico-sociaux) sont situés à moins de 100 mètres d'une parcelle agricole (grandes cultures majoritairement). Les établissements d'enseignement (52 %) sont les plus concernés, devant les espaces ouverts au public (28 %) et les établissements de santé (18 %). Avec 444 sites, soit près du tiers des sites concernés, la Seine-Maritime est le département le plus impacté. Des mesures de protection de ces personnes vulnérables vis-à-vis de l'épandage des produits phytosanitaires sont en cours de définition en région.

Source : LCSQA : rapport « Observation des niveaux de concentration en pesticides dans l'air ambiant » ; ORP: « Recommandations et perspectives pour une surveillance nationale de la contamination de l'air par les pesticides » ; avis ANSES.

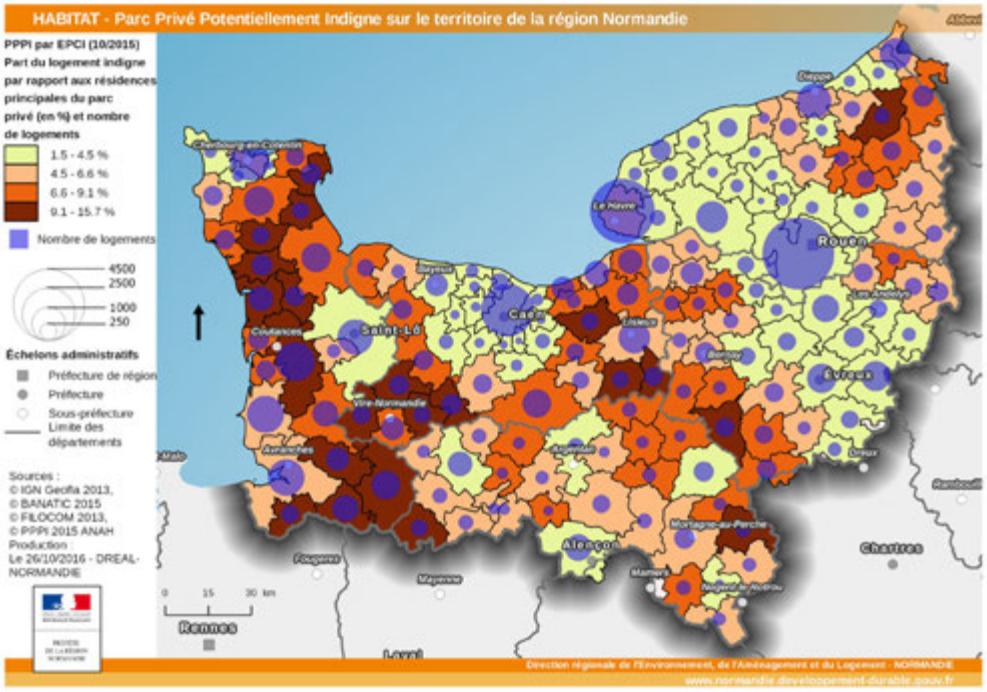
HABITAT ET ESPACES CLOS

Nous passons de 70 à 90 % de notre temps dans des espaces clos dont environ 65 % dans notre habitat. Si celui-ci est un symbole de refuge et de protection, il est aussi source potentielle de dangers pour la santé humaine. La pollution de l'air intérieur par des gaz, des particules ou divers micro-organismes peut occasionner une aggravation des maladies respiratoires chroniques ou aigües, des allergies, des crises d'asthme, voire l'asphyxie par le monoxyde de carbone. De même, le manque d'aération et d'ensoleillement, les problèmes de condensation, l'habitat non entretenu et mal équipé, la présence de peinture dégradée et de canalisation en plomb peuvent avoir des conséquences sur la santé des occupants comme l'asthme, les allergies ou le saturnisme.

Un parc potentiellement indigne qui concerne la plupart des territoires

L'habitat indigne est défini dans la loi MOLLE (mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion) de 2009 : « constituent un habitat indigne les locaux et installations utilisés aux fins d'habitation et impropres par nature à cet usage, ainsi que les logements dont l'état, ou celui du bâtiment dans lequel ils sont situés, expose les occupants à des risques manifestes pouvant porter atteinte à leur sécurité physique ou à leur santé. »

En 2013, 5 % des résidences principales du parc privé normand sont potentiellement indignes[17], soit plus de 58 000 logements et plus de 118 000 personnes potentiellement exposées. Ce sont, pour les trois quarts d'entre elles, des maisons anciennes (construites avant 1949).



[17] Le PPPI est le nombre de résidences principales privées de catégorie 6, occupées par un ménage au revenu fiscal inférieur à 70 % du seuil de pauvreté, ou de catégories 7 et 8, occupées par un ménage au revenu fiscal inférieur à 150 % du seuil de pauvreté. Les seuils de pauvreté FILOCOM sont calculés par grandes zones de marché.

Le plomb présent dans les peintures de l'habitat ancien

La mesure de suppression du plomb dans l'essence depuis 1990 a permis de réduire considérablement l'exposition de fond pour la population, en Europe et en France.

Dans l'habitat, le plomb a été utilisé pour la fabrication de canalisations intérieures d'eau potable jusque dans les années 90. Il entrait également dans la composition de certaines peintures (céruse) jusque dans les années 1950. Dans les loisirs, le plomb est utilisé dans les activités de chasse et de pêche… Enfin, on le retrouve également à l'état de traces dans certains métaux (laiton, acier galvanisé…) ou dans certains pigments d'émaux utilisés parfois dans des articles ménagers (vaisselle…).

La céruse (hydroxycarbonate de plomb) a été couramment utilisée dans la fabrication des peintures et enduits au XIX^{e} siècle et, malgré des textes réglementaires l'interdisant, jusqu'à la moitié du XX^{e} siècle. C'est pourquoi, il subsiste aujourd'hui des peintures au plomb dans les logements construits avant 1948 et plus particulièrement, avant 1915. Ces revêtements, souvent recouverts par d'autres, peuvent se dégrader avec le temps, l'humidité (fuites, condensation du fait d'une mauvaise isolation et de défauts de ventilation) ou lors de travaux (ponçage par exemple) : les écailles et les poussières ainsi libérées sont alors sources d'intoxication. Le risque de saturnisme infantile lié aux peintures au plomb dans les logements anciens est pris en compte dans les différentes actions menées par les pôles départementaux de lutte contre l'habitat indigne présents dans les 5 départements.

Dans les logements anciens (antérieurs au 1er janvier 1949), un constat des risques d'exposition au plomb dans l'habitat est obligatoire en cas de vente ou de mise en location. L'objectif de ce constat est d'identifier les peintures dégradées contenant du plomb susceptibles d'être ingérées par des enfants. En cas de mise en évidence de peintures dégradées, des travaux seront obligatoires pour supprimer ce risque en présence d'enfants ou avant toute mise en location.

Une qualité de l'air intérieur des bâtiments sous influence

L'air des espaces clos est influencé :

- par des sources externes situées à proximité des bâtiments ;
- par des sources internes : les produits d'entretien utilisés, les matériaux de construction (amiante, plomb), d'ameublement (source de COV), la présence d'animaux et les activités (bricolage, décoration…) ;
- par les conditions d'aération, de ventilation.

La principale source de dégradation de la qualité de l'air intérieur est l'Homme lui-même, du fait de sa respiration et de ses activités, il rejette de la vapeur d'eau (en moyenne 55g/heure au repos) et du CO_2.
C'est particulièrement important dans les locaux d'enseignement, car les salles de classes peuvent regrouper jusqu'à 35 personnes, comme dans les lycées. Une campagne de mesure dans des établissements scolaires (primaires, lycées et crèches) a montré que le renouvellement permanent de l'air est une façon efficace de réduire les concentrations de polluants et de maintenir une bonne qualité de l'air intérieur.

Les enjeux relatifs à la qualité de l'air intérieur sont donc particulièrement importants dans les bâtiments anciens (antérieurs à 1982 notamment), en particulier en cas de travaux sur les huisseries ou l'isolation thermique.

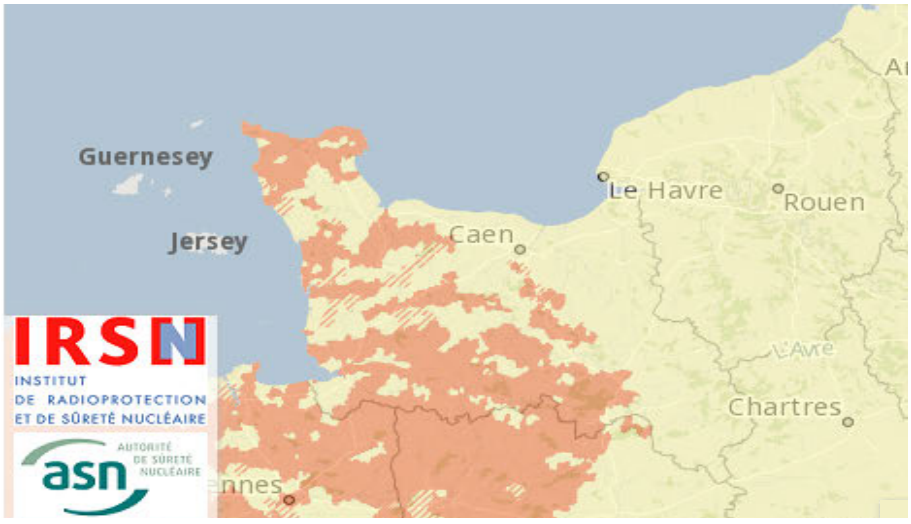
Un potentiel radon des formations géologiques qui concerne des communes situées dans l'Ouest de la région

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte, présent surtout dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Depuis le sous-sol, le radon peut pénétrer dans les bâtiments et s'y accumuler. Il a été reconnu cancérigène pulmonaire certain pour l'Homme depuis 1987. À long terme, l'inhalation de radon conduit à augmenter le risque de développer un cancer du poumon[18]. Le nombre annuel de décès par cancer du poumon dû à l'exposition domestique au radon est estimé entre 1 200 et 2 900 en France.

La cartographie du potentiel radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

- les communes à potentiel faible (couleur jaune),
- les communes à potentiel moyen ou élevé (couleur orange)
- les communes à potentiel faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments (hachurée).

Le potentiel radon



Des zones à risques d'exposition à des concentrations élevées de radon dans les lieux recevant du public sont en cours de définition par l'ASN.

[18] Source : www.irsn.fr

La présence d'amiante dans les bâtiments liée aux matériaux de construction

L'amiante est un matériau naturel fibreux obtenu par broyage de roches minérales issues de 2 familles de silicates : les amphiboles et les serpentines (chrysotile). Les propriétés physico-chimiques de l'amiante (incombustibilité, imputrescibilité, haute résistance thermique et chimique, isolation acoustique...) expliquent son utilisation massive par le passé jusqu'en 1996 (année de son interdiction d'utilisation). L'amiante a été utilisé dans les secteurs de l'automobile, du textile, du bâtiment et des matières plastiques. On estime à plus de 3 500 le nombre de produits dérivés utilisés. Avant son interdiction en 1997, plus de 90 % de l'amiante utilisé en France se présentait sous forme de ciment dans le secteur du BTP. L'amiante est aujourd'hui encore présent dans un certain nombre de bâtiments construits avant le 1er janvier 1997 et représente un risque d'exposition des professionnels de la construction.
Pour en savoir plus sur les risques professionnels : voir le Plan régional santé travail et le site internet de la Direccte et Carsat de Normandie.

Un bilan réalisé en 2008 dans le Calvados, l'Orne et la Manche, sur la base d'une enquête déclarative auprès des établissements sanitaires et médico-sociaux, a montré que 70 % des établissements construits avant le 1er janvier 1997 présentaient des matériaux contenant de l'amiante, confirmant ainsi la très large utilisation de l'amiante dans le bâtiment. Les matériaux contenant de l'amiante les plus fréquemment rencontrés sont les canalisations et plaques en amiante-ciment et, dans une moindre mesure, des dalles de sols vinyle-amiante, des joints, et colles contenant de l'amiante. Le CHU de Caen, dont la tour de 23 étages a été mise en service en 1975, fait l'objet d'opérations importantes de désamiantage en raison de la présence généralisée d'amiante dans de nombreux matériaux utilisés pour assurer la protection vis-à-vis des risques incendie (flocages, calorifugeages, enduits plâtreux projetés, dalles de sols, portes et volets coupe-feux...).

SOLS

En position d'interface dans l'environnement, les sols jouent un rôle clé dans la chaîne alimentaire. Ils sont susceptibles de recevoir ou d'émettre un certain nombre de contaminants préjudiciables à la santé humaine, via leur ingestion directe, ou leur transfert dans les eaux, l'espace aérien, les plantes... Ces contaminants peuvent se transmettre dans l'ensemble des écosystèmes.

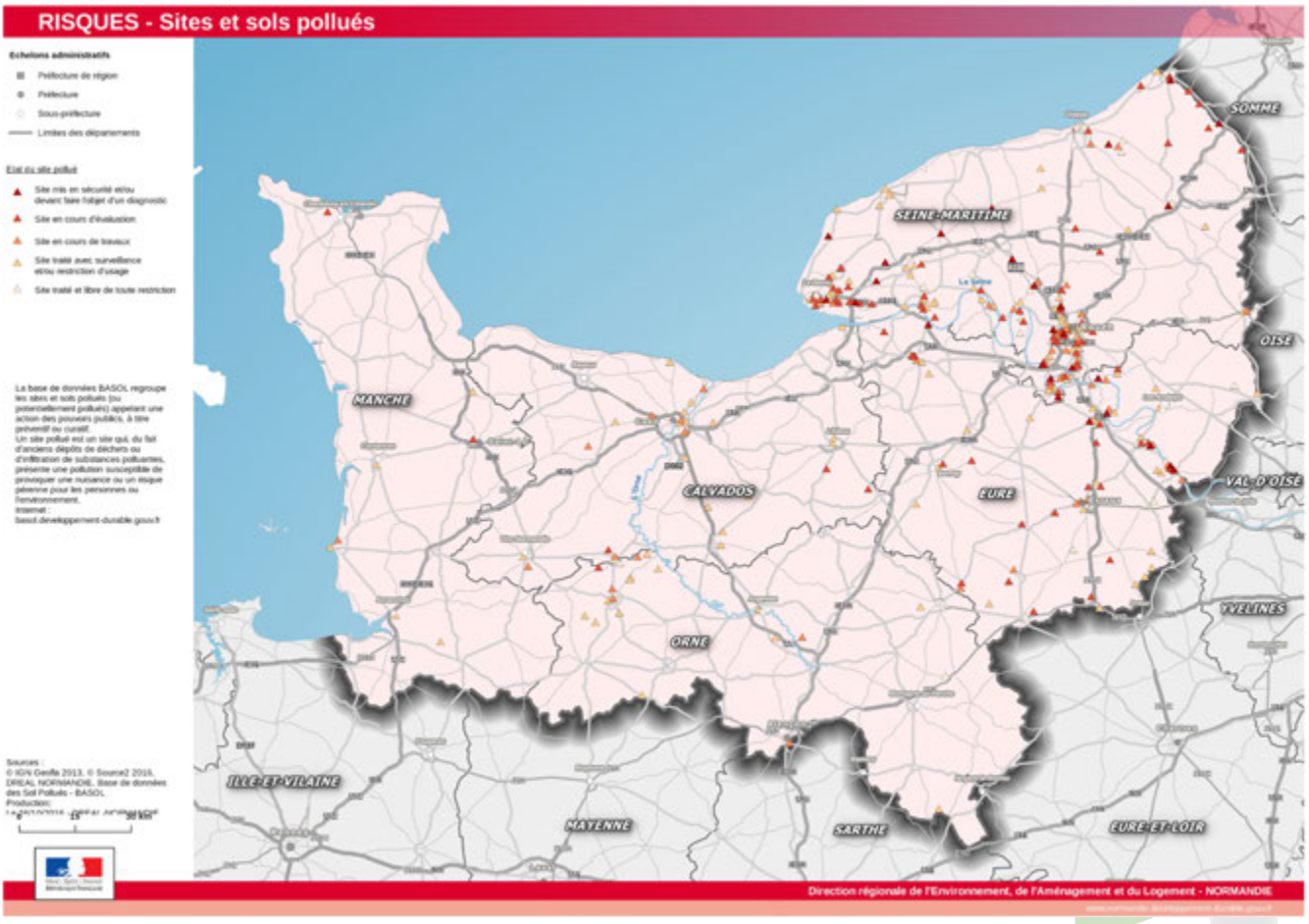
De nombreux sites et sols pollués, surtout à l'est de la région

Un site pollué se définit comme présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou l'environnement du fait d'une pollution.

En mai 2016, la Normandie compte 465 sites et sols pollués (source BASOL), soit 7 % des sites pollués français. Parmi eux, 195 disposent d'une surveillance, 111 justifient l'absence de surveillance, et 159 sites ne disposent pas encore de surveillance.

Depuis plusieurs années, des diagnostics, pilotés par le niveau national, sont mis en œuvre sur les lieux accueillant des enfants et adolescents situés sur ou à proximité d'anciens sites BASIAS, afin de mettre en évidence d'éventuelles situations préoccupantes, nécessitant la mise en œuvre de mesures correctives sur l'environnement, voire la mise en place de mesures de prise en charge sanitaire.

À l'échelle de la Normandie, 83 établissements ont été ciblés. Fin mai 2016, des diagnostics sont engagés ou réalisés pour 45 d'entre eux. Ainsi, les résultats permettent de classer les sites en trois catégories : A (« les sols ne posent pas de problème »), B (« les aménagements et usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées ») et C (« les diagnostics ont montré la présence de pollutions »). Pour cette dernière classe, les mesures techniques de gestion, voire les mesures sanitaires ont été mises en œuvre.



Des sols majoritairement sensibles au tassement et aux inondations par ruissellement, et propices au lessivage

Les sols limoneux des plateaux, très majoritairement exploités en grande culture, présentent une texture qui les rend hyper-sensibles aux tassements et à la battance, ainsi qu'aux phénomènes d'érosion, d'où un besoin d'adaptation des systèmes de cultures et des techniques culturales.
La pluviométrie favorise le lessivage qui entraîne en profondeur les particules les plus fines et les substances les plus solubles, en raison du caractère sableux ou argileux des sols.

Pour en savoir plus :
Profils environnementaux régionaux, *http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-profils-environnementaux-r307.html*

ENVIRONNEMENT SONORE

Le bruit est considéré par la population comme une nuisance environnementale majeure et comme une des premières atteintes à la qualité de vie. L'exposition au bruit a des conséquences néfastes sur la santé, par ses effets directs sur l'appareil auditif parfois irréversibles, et sur la qualité de vie, l'état psychologique, le stress et le sommeil qui sont des facteurs ayant un impact sur les pathologies cardiovasculaires.

La législation récente a permis une meilleure prise en compte de ces nuisances, dans une approche à la fois préventive et curative. Ainsi, le bruit lié aux infrastructures de transport fait l'objet de prise en compte systématique dans tout projet neuf ou de modification significative d'infrastructure, qui doit par conséquent intégrer la protection des riverains vis-à-vis des nuisances sonores.

Le classement sonore des infrastructures de transport permet d'imposer une isolation phonique renforcée aux abords des voies bruyantes, par l'intermédiaire des documents d'urbanisme.

Par ailleurs, des cartes de bruit stratégiques (CBS) doivent être élaborées pour les grandes agglomérations (plus de 10 000 habitants) et pour les principales infrastructures de transports (axes routiers et ferroviaires, aérodromes). Ces cartes contribuent à la connaissance des populations et équipements sensibles exposés et à l'identification des points noirs à résorber. Toutes les CBS 2e échéance ont été réalisées en Normandie (pour les infrastructures de plus de 3 millions de véhicules par an). Elles indiquent qu'en Normandie, au moins 37 000 personnes sont potentiellement exposées aux abords des infrastructures routières de transport à des niveaux sonores de plus de 68dB(A) en moyenne pondérée sur la journée (seuil de définition acoustique d'un point noir bruit).

Les cartes de bruit stratégiques conduisent à l'adoption de plans d'actions, les Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), réalisés par chaque gestionnaire. L'objectif de ces PPBE est de prévenir les effets du bruit sur la santé, de réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit et de préserver les zones calmes. Les zones où le bruit dépasse les valeurs limites (ou points noirs) devront faire l'objet de mesures de résorption.

Pour en savoir plus : voir sites internet des gestionnaires d'infrastructures routières.

Les autres types de bruit (bruit de comportement, bruit des activités, bruit de chantier…) relèvent de la compétence des maires.

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les technologies utilisant des ondes électromagnétiques se sont fortement développées ces 20 dernières années. Ce développement est susceptible d'augmenter l'exposition de la population aux champs électromagnétiques et s'accompagne de nombreuses interrogations et inquiétudes concernant leurs impacts sur la santé.

Ces préoccupations se focalisent notamment sur les impacts des lignes à haute tension, des antennes relais, des téléphones mobiles et de l'usage de technologies sans fil en général. L'Agence nationale des fréquences (ANFR) recense et cartographie, sur son site internet www.cartoradio.fr, les supports de stations radioélectriques ainsi que les mesures d'exposition effectuées en France.

En outre, un nombre grandissant de personnes déclarent souffrir du syndrome d'intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques (IEI-CEM) ou « hypersensibilité ». Des études sont en cours pour mener une expertise globale sur la question de l'électro-hypersensibilité d'une part, et améliorer la prise en charge des patients souffrant d'électro-hypersensibilité d'autre part (actions 25 et 26 du PNSE3).

Les deux grandes catégories de champs électromagnétiques suscitant des inquiétudes de la population concernant leurs effets sanitaires sont d'une part les champs extrêmement basse fréquence ou CEM-EBF (correspondant aux lignes de transport d'électricité notamment) et les radiofréquences ou RF (correspondant aux technologies sans fil notamment).

En ce qui concerne les éventuels risques sanitaires liés à ces catégories de CEM, l'ANSES a émis différents avis, consultables aux liens suivants :
https://www.anses.fr/fr/content/avis-et-rapports-de-lanses-sur-saisine?titre=radiofr%C3%A9quences
https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2012SA0091Ra.pdf
https://www.anses.fr/fr/content/champs-%C3%A9lectromagn%C3%A9tiques-extr%C3%AAmement-basses-fr%C3%A9quences

Différentes études sont en cours au niveau national afin d'évaluer les éventuels risques sanitaires liés aux CEM (saisine de l'ANSES en cours au sujet des compteurs Linky), caractériser les expositions du public et identifier d'éventuels points atypiques afin de réduire les expositions (actions 76 à 80 du PNSE3). Des mesures de CEM ont également été réalisées dans le département de la Manche dans le cadre de l'implantation de la ligne THT Cotentin-Maine.

03 État de santé et pathologies en lien avec l'environnement

ÉTAT DE SANTÉ DES NORMANDS

Aide à la lecture : *Reprécisons tout d'abord que l'état de santé d'une population est la conséquence de nombreux facteurs et déterminants environnementaux, sociaux, économiques et individuels. Ainsi, les taux de mortalité et de morbidité constatés et utilisés pour décrire l'état de santé ont des causes multifactorielles dont notamment les pratiques de prise en charge et d'accès aux soins des patients et la conséquence de nombreuses années d'exposition.*

Une espérance de vie à la naissance la deuxième plus faible de métropole

Avec une espérance de vie à la naissance de 78,0 ans chez les hommes en 2014, la Normandie se place en seconde position des régions ayant la plus faible espérance de vie (après les Hauts-de-France). Chez les femmes, l'espérance de vie de 84,5 ans situe également la Normandie au bas du classement, après cette même région. L'espérance de vie des hommes et des femmes de la région a progressé de respectivement + 4,8 ans et de + 3,0 ans en 20 ans, soit une évolution inférieure à celle observée en moyenne en France métropolitaine (+ 5,2 années et + 3,4 années).
L'espérance de vie à la naissance chez les hommes comme chez les femmes est moins élevée dans les agglomérations et à l'inverse plus favorable dans leur périphérie. Les Normands domiciliés dans le Cotentin, l'ouest du Calvados, l'est de l'Orne et le sud-ouest de l'Eure présentent également une espérance de vie moins importante ainsi que l'est du pays de Neufchâtel-en-Bray et du Plateau de Caux à la Côte d'Albâtre.

Une surmortalité toutes causes et tous âges particulièrement élevée en Normandie

La description de l'état de santé présentée dans la suite de ce document a été réalisée au moyen d'une analyse statistique des causes de décès sur treize années s'échelonnant de 2000 à 2012 (cf. encart méthodologique 4). Le choix d'étudier une période de treize ans est dicté par la nécessité de disposer d'un nombre suffisant de décès pour obtenir une significativité statistique, eu égard à la faible population concernée à l'échelon des EPCI aménagés.

Entre 2000 et 2012, 29 837 décès ont été enregistrés en moyenne chaque année (dont 21,5 % avant 65 ans). Comme en France métropolitaine, les cancers et les maladies de l'appareil circulatoire sont les deux principales causes de décès.

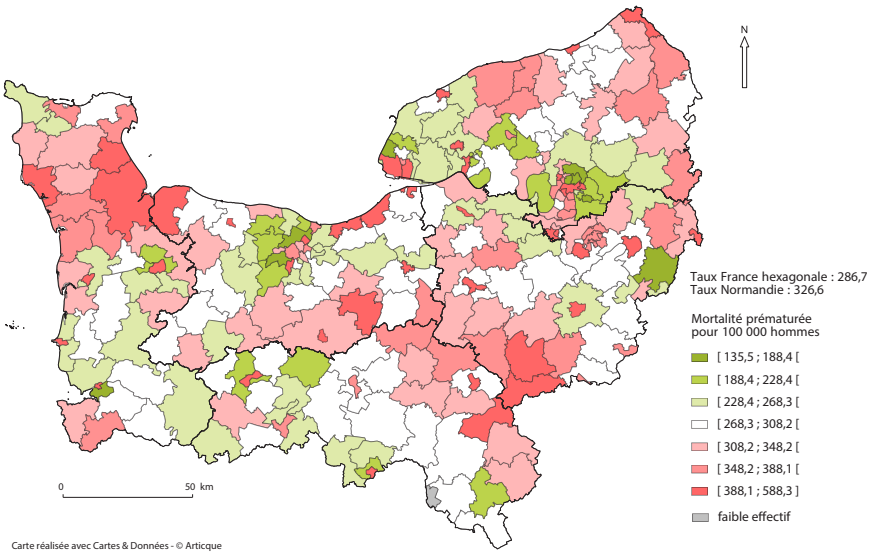
La Normandie présente une surmortalité tous âges chez les hommes comme chez les femmes (*cf.* encarts méthodologiques 5 et 6 page suivante). **La région se situe ainsi au 3e rang des régions françaises les plus touchées par la mortalité générale masculine (2010-2012).** Cette surmortalité masculine est constatée quel que soit le département de domicile considéré, avec une situation particulièrement dégradée pour les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime.
Chez les femmes, seuls ces deux derniers départements présentent une surmortalité par rapport au niveau national. Les femmes domiciliées dans les départements du Calvados et de la Manche ne se distinguent pas de manière significative du niveau national, celles domiciliées dans le département de l'Orne présentent quant à elles une sous-mortalité par rapport à la France métropolitaine.

Nombre de décès et taux standardisés de mortalité (2000-2012)

	Nombre de décès annuel moyen	Taux standardisé de mortalité générale	Taux standardisé de mortalité prématurée
Calvados	5 815	**868,3**	**223,9**
Eure	4 903	**943,2**	**235,5**
Manche	5 038	**873,0**	**228,5**
Orne	3 067	857,9	**224,6**
Seine-Maritime	11 013	**913,8**	**243,9**
Normandie	**29 837**	**895,5**	**233,9**
France métropolitaine	**531 165**	**852,1**	**209,2**

Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)
Standardisation sur le sexe et l'âge
Taux en rouge : taux significativement plus élevé qu'au plan national

Taux standardisés de mortalité prématurée pour 100 000 hommes (2000-2012)



Carte réalisée avec Cartes & Données - © Articque

Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

Pour les cartes du chapitre contexte sanitaire et pathologies en lien avec l'environnement, la méthodede discrétisation utilisée consiste à obtenir des classes d'égales étendues centrées sur la valeur nationale et couvrant 90% des EPCI, afin d'éviter les décalages liés aux valeurs extrêmes de certains EPCI aménagés. La classe centrale est donc centrée sur la moyenne nationale.

Une surmortalité prématurée toutes causes particulièrement élevée en région

L'allongement de la durée de vie et le vieillissement de la population conduisent à une augmentation sensible de l'âge moyen au décès. Entre 2000 et 2012, plus de la moitié des 531 165 personnes décédées en France métropolitaine en moyenne par an avaient 80 ans et plus. Conséquence de cette évolution, les statistiques des causes de décès sont de plus en plus le reflet de la mortalité aux grands âges, limitant ainsi leur utilisation pour évaluer les besoins de prévention.
De ce fait, l'analyse de la mortalité «prématurée» (mortalité survenant avant 65 ans) semble essentielle. En France, où l'espérance de vie à la naissance est de 79,3 ans chez les hommes et 85,4 ans chez les femmes, les décès qui se produisent avant 65 ans peuvent être considérés comme prématurés.

En termes de mortalité prématurée (avant 65 ans), la Normandie se situe au second rang des régions françaises les plus touchées (2010-2012). Tout comme pour la mortalité générale, l'ensemble des départements de la région présente une surmortalité prématurée masculine.

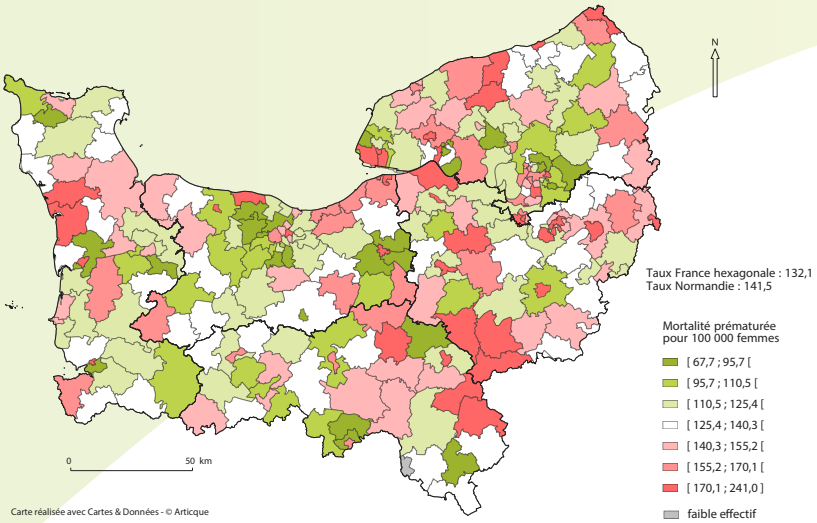
Chez les femmes, les départements de l'ex Haute-Normandie se différencient du niveau national.

La mortalité prématurée est particulièrement forte sur le littoral seino-marin et deauvillais ainsi que dans le Cotentin. L'est du département de l'Orne, le sud-ouest de l'Eure ainsi que la métropole rouennaise sont également dans cette situation. De nouveau, les contrastes sont très marqués pour les EPCI à dominante urbaine et leur périphérie avec des situations de surmortalité et de sous-mortalité en leur sein (agglomération rouennaise et havraise notamment) et des sous-mortalités constatées dans les EPCI situés en périphérie de ces grandes agglomérations.

Cancers et maladies de l'appareil circulatoire : principaux motifs d'admissions en affection de longue durée

Entre 2006 et 2013, 71 779 nouvelles admissions en affections de longue durée (*cf.* encart méthodologique 4) ont été recensées annuellement en Normandie. Tout comme au plan national, les deux principaux motifs d'admissions sont les maladies cardiovasculaires et les tumeurs. Près de la moitié des admissions en affections de longue durée concernent des personnes âgées de 65 ans et plus.

Taux standardisés de mortalité prématurée pour 100 000 femmes (2000-2012)



Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

Les motifs d'admissions en affections de longue durée varient selon l'âge. Chez les enfants âgés de moins de 15 ans, on constate une prédominance des affections psychiatriques et des maladies respiratoires. Entre 15 et 64 ans, les tumeurs, maladies de l'appareil circulatoire et métaboliques sont les plus fréquentes. À partir de 65 ans, les maladies de l'appareil circulatoire prédominent.

À structure d'âge et de sexe comparable, la région présente un taux standardisé d'admission en affections de longue durée inférieur à celui observé au plan national. Ce constat global cache des disparités territoriales avec des taux plus élevés observés dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime alors que les départements de l'ex Basse-Normandie présentent des taux moins élevés.

CANCERS

En France comme dans l'ensemble des pays développés, les cancers occupent une place importante en termes de morbidité et de mortalité. En 2015, le nombre de nouveaux cas de cancers est estimé à 385 000 dont 55 % chez les hommes et 45 % chez les femmes. En 30 ans, il a doublé sous l'effet conjoint du vieillissement de la population, de la modification des méthodes diagnostiques et également de l'évolution de l'exposition aux facteurs de risques.
En l'état actuel des connaissances, il est difficile d'estimer la part exacte des cancers liée aux expositions environnementales, sauf dans de rares cas comme le mésothéliome pleural. Toutefois, le lien entre l'apparition de certains cancers et ces expositions environnementales a été établi. Ainsi les fourchettes d'estimation des cancers attribuables aux expositions environnementales varient selon les sources et les localisations (19%, IC [12-29], source OMS 2006 [19]).
La littérature nationale et internationale souligne l'influence d'agents environnementaux pour certaines localisations cancéreuses. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a d'ailleurs publié en fin d'année 2011 une revue complète de plus de 100 agents chimiques, physiques, professionnels et biologiques qui ont été classés en tant que cancérogènes pour l'homme avec preuves suffisantes ou limitées[20] : cancérogènes avérés (groupe 1), probablement cancérogènes (groupe 2A), cancérogènes possibles (groupe 2B), inclassables (groupe 3) ou non cancérogènes (groupe 4). En 2006, l'InVS avait également fourni une synthèse des connaissances sur le lien entre environnement et neuf localisations cancéreuses en augmentation au cours de ces 25 dernières années. Une attention prioritaire est portée sur six d'entre-elles : poumon, système nerveux central, lymphome non hodgkinien, mésothéliome pleural, leucémie et cancer de la peau.
Le tableau ci-contre synthétise les facteurs cancérogènes avérés, probables ou suspectés pour une douzaine de localisations cancéreuses (dont le lien avec des agents pathogènes environnementaux est souligné).

Encart méthodologique 4 : Limite méthodologique de l'utilisation des données de mortalité et d'admission en affection de longue durée (ALD) pour décrire l'état de santé d'une population

L'utilisation des données d'admissions en ALD à des fins épidémiologique reste imparfaite. En effet, les ALD ne sont pas déclarées aux caisses d'assurance maladie dans un but épidémiologique (au même titre que les données d'hospitalisation) et cet indicateur, parfois qualifié «d'incidence médico-sociale», comporte des biais. Ceux-ci conduisent le plus souvent à une sous-estimation de la morbidité réelle mais aussi, dans certains cas, à une sur-déclaration. Les motifs de sous-déclaration sont le plus souvent liés au fait que le patient bénéficie déjà d'une exonération du ticket modérateur au titre d'une autre affection (surtout s'il est âgé), ou bénéficie d'une complémentaire santé suffisante. Le traitement d'un cancer peut par ailleurs être constitué d'un acte chirurgical unique intégralement remboursé par l'assurance maladie. Une autre cause de sous-déclaration réside dans la définition même de la maladie : des critères médicaux de sévérité ou d'évolutivité de la pathologie non observés chez un patient peuvent conduire le médecin à ne pas entreprendre la démarche d'admission en ALD. Mais dans le cas précis des cancers, ce phénomène peut parfois conduire, au contraire, à une sur-déclaration, en particulier dans le cas d'états précancéreux dont le traitement est lourd, ou lorsque la limite entre tumeur bénigne et tumeur maligne n'est pas très nette.

Encart méthodologique 5 : Taux standardisés sur l'âge et le sexe

Taux que l'on observerait dans la région, les départements et les EPCI aménagés si ces différents échelons géographiques avaient la même structure par âge et par sexe que la population de référence (France métropolitaine). Les taux comparatifs de mortalité et de nouvelles admissions en affections de longue durée (ALD) éliminent les effets de la structure par âge et de sexe et autorisent les comparaisons entre les sexes et les échelons géographiques.

Encart méthodologique 6 : Significativité des écarts constatés entre les taux standardisés de mortalité et de nouvelles admissions en ALD

Afin d'affirmer l'existence d'une sous ou d'une surmortalité (ou sous-morbidité ou sur-morbidité) significative dans la région, les départements et les EPCI aménagés par rapport à la France métropolitaine, des tests de significativité ont été réalisés. Le test, qui consiste à comparer deux taux standardisés, est fondé sur la loi normale. La significativité prend en compte la taille des populations, ce qui explique par exemple que certains territoires peuvent avoir un test non significatif par rapport à la France alors que leurs taux sont plus élevés que ceux d'autres territoires qui enregistrent pourtant un test significatif.

[19] Prüss-Üstün A, Corvalán C. Preventing disease through healthy environments – Towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva: World Health Organization ; 2006.
[20] Cogliano et al., Preventable Exposures Associated With Human Cancers. Journal of the National Cancer Institute (JNCI). 2011 ; 103 : 1827 – 1839. Consultable en ligne : http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php

Normandie, seconde région de France métropolitaine la plus touchée par la mortalité tous âges par cancer

Entre 2000-2012, 8 538 Normands sont décédés en moyenne chaque année des suites d'un cancer. **Chez les hommes, le cancer du poumon, bronches et trachée est la première cause de mortalité par cancer, représentant près d'un quart des décès par cancer** (24 %) **suivi de la prostate et du côlon rectum** (10 % chacun). Globalement, près des trois quarts des décès par cancer sont concentrés sur 10 localisations. **Chez les femmes, le cancer du sein est la première cause de mortalité par cancer représentant près d'un cinquième des décès par cancer** (18 %) **suivi du côlon rectum** (12 %) et **du poumon** (10 %). Comme pour les hommes, près des trois quarts des décès par cancer sont concentrés sur 10 localisations.

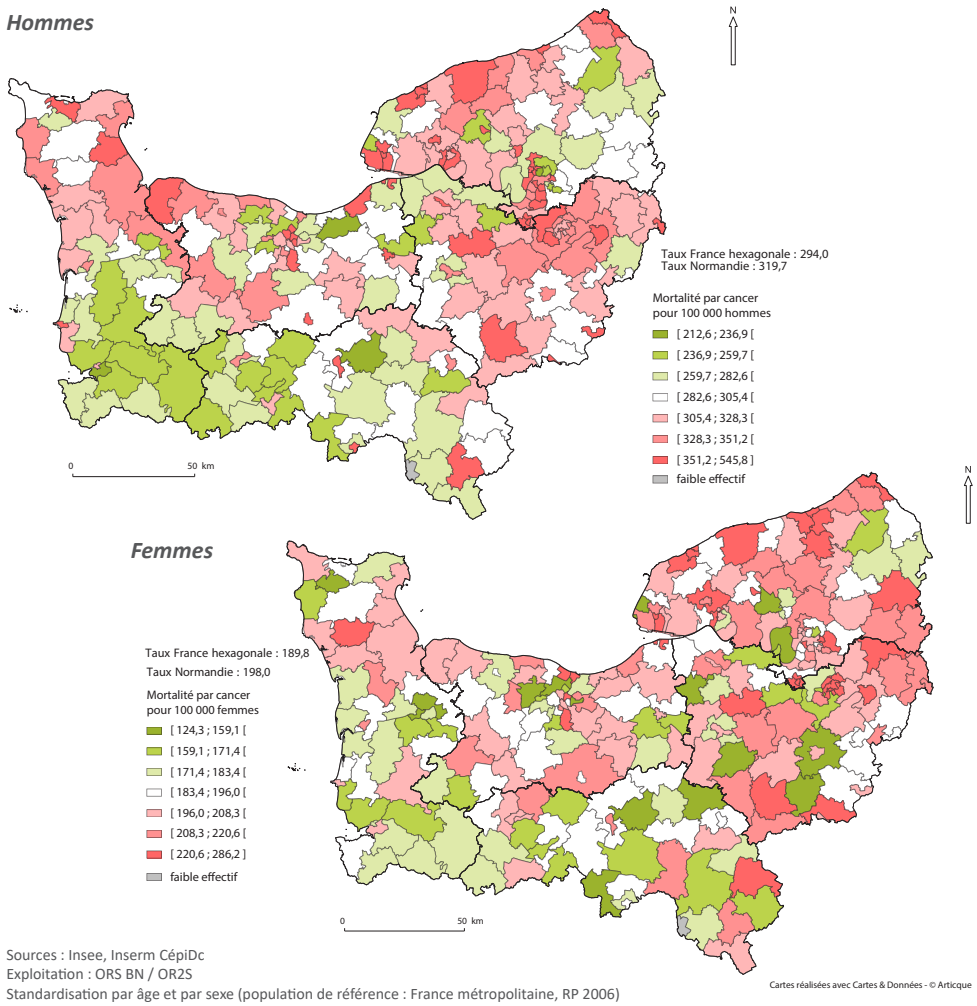
La région présente une surmortalité par rapport au niveau national chez les hommes comme chez les femmes. La Normandie se situe ainsi au 2e rang des régions de France métropolitaine les plus touchées par la mortalité par cancer derrière la région des Hauts-de-France.

Des disparités territoriales importantes, une situation plus favorable dans l'Orne

Cette situation globale cache des disparités territoriales importantes avec une situation moins dégradée pour le département de l'Orne (situé dans la moyenne nationale quel que soit le sexe) et pour les femmes domiciliées dans le département de la Manche. À l'inverse, les départements de la Seine-Maritime, de l'Eure et du Calvados présentent une surmortalité par cancer chez les hommes et chez les femmes.

Plus précisément, le sud Manche et l'ouest de l'Orne présentent une mortalité par cancer moins dégradée. Le sud-Manche, le littoral du Calvados et de la Seine-Maritime et le centre de l'Eure sont quant à eux davantage concernés. De nouveau, les contrastes sont très marqués pour les EPCI à dominante urbaine et leur périphérie avec des situations de surmortalité et de sous-mortalité en leur sein (agglomération rouennaise et havraise notamment) et des sous-mortalités constatées dans les EPCI situés en périphérie de ces grandes agglomérations.

Taux standardisés de mortalité par cancer pour 100 000 habitants (2000-2012)



Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

Facteurs environnementaux cancérogènes avérés, probables ou suspectés

	Cancer	Facteurs cancérogènes avérés ou probablement cancérogènes	Facteurs suspectés
Cancers prioritaires en lien avec des facteurs environnementaux	**Cancer du poumon**	Amiante, rayons X et gamma, radon, gaz d'échappement des moteurs diesel, pollution de l'aire extérieur, silice cristalline, cadmium, chrome hexavalent, composé du nickel, arsenic, béryllium et benzo(a)pyrène	Fibres minérales artificielles, diverses particules fines, pesticides
	Tumeurs cérébrales et du système nerveux central	Rayonnements ionisants	Radiations non ionisantes, pesticides, métaux lourds (plomb et mercure), composés nitrés, certaines infections virales (SV40)
	Lymphôme non hodgkinien	Pesticides, solvants organiques, poussières de bois*	UV, radiation ionisantes, dioxines
	Mésothéliome pleural	Amiante	Certaines fibres minérales artificielles, radiations ionisantes, certaines infections virales (SV40), agents chimiques (bromates, nitroso-urées, nitrosamines)
	Leucémies aigües	Benzène, oxyde d'éthylène, butadiène 1-3, rayonnements ionisants, pesticides	Radon, PCB, dioxines et champs électromagnétiques à extrêmement basse fréquence
	Cancer de la peau	Radiations solaires	
Autres cancers en lien avec des facteurs environnementaux	**Cancer de la prostate**		Pesticides, arsenic, cadmium
	Cancer de la thyroïde	Radiations ionisantes, carence en iode	
	Cancer du sein	Radiations ionisantes	Perturbateurs endocriniens (DDT, PCB, dioxines)
	Cancer de l'ovaire	Amiante	Talc, pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques
	Cancer du testicule	Amiante	Talc, pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques
	Cancer du pancréas		Thorium-232 et produits de désintégration, rayons X et gamma

Sources : ORS Rhône-Alpes, ORS Limousin, ORS Auvergne, ORS Provence-Alpes-Côte d'Azur, CIRC[20]
* Facteurs soulignés : facteurs de risque professionnels

Conformément aux recommandations de suivis inscrites dans les expertises nationales, 12 localisations cancéreuses pouvant être liées à l'environnement ont été étudiées, dont les 6 premières doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Cancers prioritaires à étudier en lien avec des facteurs environnementaux

Une situation régionale similaire à celle observée en France métropolitaine pour les lymphomes non hodgkinien, leucémies et tumeurs du système nerveux central ...

Entre 2006-2013, 457 nouvelles admissions en affections de longue durée (ALD) par lymphome non hodgkinien, 420 pour leucémie et 218 par tumeur du système nerveux central ont été recensées annuellement en région. La Normandie se caractérise par un taux standardisé d'admission en ALD par leucémie et lymphome non hodgkinien inférieur à ceux observés en moyenne en France métropolitaine.

L'analyse des données de mortalité de ces deux dernières localisations (273 décès par leucémie et 228 par lymphome non hodgkinien par an) met également en avant une situation similaire à l'échelon national de référence voire une sous-mortalité par leucémie pour les départements de la Manche et de l'Orne. En ce qui concerne la mortalité par tumeur du système nerveux central (159 cas en moyenne chaque année), la Normandie présente une situation moins dégradée qu'au plan national avec une sous-mortalité pour les départements de la Manche et de l'Eure.

... mais plus dégradée pour les cancers de la trachée, des bronches et du poumon et pour les mélanomes

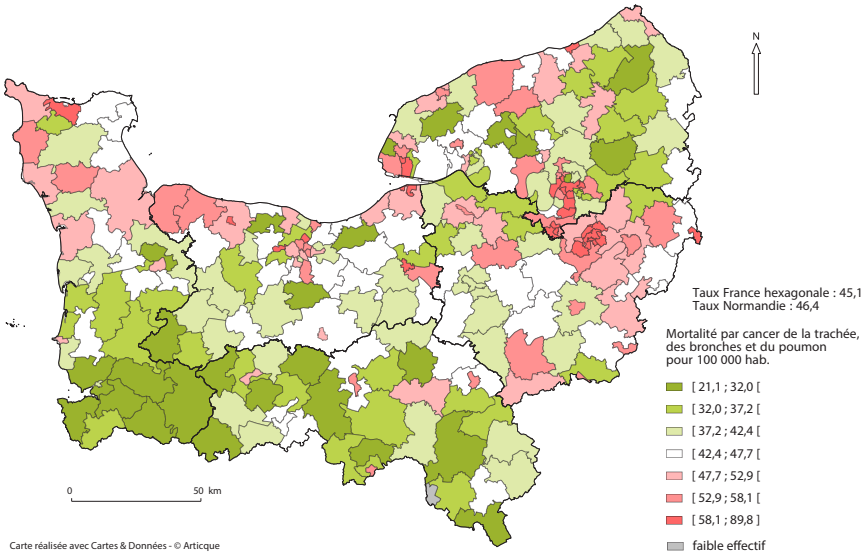
Entre 2006-2013, 1 461 nouvelles admissions en affections de longue durée pour cancers de la trachée, du poumon et des bronches ont été annuellement recensées. À structure d'âge et de sexe comparable, la Normandie présente un taux d'admission en ALD supérieur au plan national (45,0 p. 100 000 *vs* 42,3 p. 100 000). Des disparités territoriales sont observées avec des taux plus élevés pour les départements de la Seine-Maritime, de l'Eure et du Calvados et à l'inverse moins importants pour la Manche et l'Orne. Entre 2000-2012, 1 538 personnes domiciliées en Normandie sont décédées en moyenne chaque année des suites de ce cancer. La région présente un taux de mortalité légèrement supérieur à celui observé en moyenne en France métropolitaine (sex-ratio et structure d'âge comparables).

Morbidité (2006-2013) et mortalité (2000-2012) pour les localisations cancéreuses prioritaires à étudier en lien avec l'environnement

		Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime	Normandie	France métropolitaine
Trachée, des bronches et du poumon	TS ALD	46,0	47,1	39,7	34,4	49,0	45,0	42,3
	TSM	46,3	47,4	42,0	39,2	50,4	46,4	45,1
Plèvre	TS ALD	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr
	TSM	2,0	2,1	2,0	1,9	3,8	2,7	1,8
Mélanome	TS ALD	14,4	12,5	15,1	13,6	12,8	13,6	12,9
	TSM	2,7	2,7	3,2	2,3	2,8	2,8	2,5
Système nerveux central	TS ALD	7,9	6,6	7,1	5,5	6,3	6,8	6,9
	TSM	5,2	4,5	4,2	4,4	5,0	4,8	5,0
Lymphome non hodgkinien	TS ALD	14,6	14,2	14,5	13,9	13,7	14,1	15,2
	TSM	7,1	6,7	6,8	6,7	6,8	6,8	7,0
Leucémie	TS ALD	12,9	12,4	14,3	13,0	12,8	13,0	13,8
	TSM	8,4	8,4	7,7	7,6	8,4	8,2	8,7

Sources : Inserm CépiDc, Insee, CNAMTS, CCMSA, RSI
TSM : Taux standardisé de mortalité / TS ALD : Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD (p. 100 000 hab.)
Standardisation sur le sexe et l'âge
Taux en vert : taux significativement moins élevé qu'au plan national
Taux en rouge : taux significativement plus élevé qu'au plan national

Taux standardisés de mortalité par cancer de la trachée, des bronches et du poumon pour 100 000 habitants (2000-2012)



Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

Des disparités territoriales fortes avec une surmortalité marquée dans l'Eure et la Seine Maritime et des grandes agglomérations de la région

Des disparités territoriales sont de nouveau observées avec une situation particulièrement dégradée pour les départements de la Seine-Maritime et de l'Eure et à l'inverse une sous-mortalité pour les départements de la Manche et de l'Orne (situation similaire à la France métropolitaine pour le département du Calvados).

Plus précisément (*cf.* cartographie ci-dessus), les grandes agglomérations présentent des situations très contrastées avec des communes en surmortalité nette côtoyant d'autres en sous-mortalité par cancer de la trachée, des bronches et du poumon (Métropole Rouen Normandie, Communauté de l'agglomération Havraise, Cherbourg, Caen la Mer notamment). Des taux élevés sont également observés dans le quart nord-est et la pointe sud de l'Eure, le nord de la Manche ainsi que le littoral du Calvados et de la Seine-Maritime.

Concernant le mélanome, 440 admissions en ALD ont été recensées annuellement entre 2006-2013 en Normandie, soit un taux de 14 nouvelles admissions pour 100 000 habitants. Ce taux régional est légèrement supérieur à celui observé en moyenne en France métropolitaine notamment dans les départements de la Manche et du Calvados.

Zoom sur le mésothéliome de la plèvre

Une surmortalité par cancer de la plèvre en Seine-Maritime, reflet du passé industriel

Les cancers de la plèvre sont représentés de façon quasi-exclusive par le mésothéliome pleural qui est spécifiquement lié à l'exposition à l'amiante (celle-ci étant pour sa part à 85 % d'origine professionnelle). Les secteurs d'activités professionnels présentant les risques les plus élevés de mésothéliome sont ceux de la construction et réparation, de la transformation et fabrication de produits contenant de l'amiante, de la fabrication d'éléments de construction en métal. Certains métiers sont particulièrement exposés, notamment les plombiers, tuyauteurs, tôliers, chaudronniers, soudeurs et oxycoupeurs.

En Normandie, la Seine-Maritime et plus particulièrement le territoire de l'estuaire de la Seine (lieu d'installation des principales usines pétrochimiques et des anciens chantiers de construction navale) présentent une surmortalité par cancer de la plèvre par rapport à la France métropolitaine (*cf.* tableau page précédente). Toutefois, les faibles effectifs rendent difficile l'interprétation des données de mortalité par cancer de la plèvre.

Ce cancer est surveillé par le Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM) depuis 1998 et la déclaration obligatoire du mésothéliome depuis 2012. Le PNSM est la référence pour le mésothéliome de la plèvre. La DO renforce la surveillance de tous les mésothéliomes à partir des notifications des médecins en complément du PNSM et améliorer la connaissance des facteurs d'exposition professionnelle et environnementale (enquête DO-Méso).

Une incidence plus élevée que le niveau national [21,22]

• ***Données de la DO :***
Sur la France entière (métropole + outre-mer), 2 026 cas incidents de mésothéliomes diagnostiqués entre 2012 et 2014 ont été notifiés dont 1 764 cas de mésothéliome de la plèvre (87 %). Ces chiffres sont pour la Basse-Normandie de 83 cas incidents dont 65 cas de mésothéliome de la plèvre et pour la Haute-Normandie de 66 cas incidents dont 54 cas de mésothéliome de la plèvre. L'exhaustivité de la DO est estimée à environ 50 % des cas, avec de fortes disparités régionales. Il n'est donc pas possible d'interpréter ces données en termes d'incidence et de comparer les régions entre elles.

• ***Données du PNSM :***
Le PNSM couvre toute la région de Basse-Normandie et le département de la Seine-Maritime[23]. Au niveau national, le taux annuel standardisé sur l'âge est de 2,6 pour 100 000 habitants chez les hommes et 0,9 pour 100 000 habitants chez les femmes. Les taux bruts annuels observés dans les trois (seules) régions complètes couvertes par le PNSM sont présentés dans le tableau 1. La Basse-Normandie a des taux brut d'incidence plus élevés qu'au niveau national. Concernant les chiffres de la Seine-Maritime, ce sont les plus élevés en comparaison des autres régions. Ces taux ont été calculés à partir des cas observés sur la période 2011-2013 afin de « lisser » les résultats (et la population Insee 2012).

Taux de mésothéliomes pleuraux observé par région couverte pour 100 000 habitants, 2012

	Taux brut annuel observé p. 100 000	
	Hommes	Femmes
Basse-Normandie	**2,8**	**1,1**
Aquitaine	2,8	0,9
Alsace	1,5	0,5
Seine-Maritime	**6,0**	**2,2**
France	**2,6**	**0,9**

Source : Santé publique France

[21] Cire Normandie. BVS n°19 sur les cancers en Haute-Normandie. juin 2016. http://invs.santepubliquefrance.fr/Regions-et-territoires/Actualites/%28aa_localisation%29/Haute-Normandie/%28page%29/1
[22] Cire Normandie. BVS n°20 sur les cancers en Basse-Normandie. août 2016. http://invs.santepubliquefrance.fr/Regions-et-territoires/Actualites/%28aa_localisation%29/Haute-Normandie/%28page%29/1
[23] Gilg Soit Ilg A, Ducamp S, Gramond C, Audignon S, Chamming's S, de Quillacq A, et al. Programme national de surveillance du mésothéliome (PNSM). Actualisation des principaux résultats. Bull Epidémiol Hebd. 2015;(3-4):28-37. http://www.invs.sante.fr/beh/2015/3-4/2015_3-4_1.html.

Autres cancers en lien avec des facteurs environnementaux

Cancers de la thyroïde, des testicules, du pancréas et des ovaires : une situation régionale globale moins défavorable

La région se caractérise par une morbidité moins importante par cancer de la thyroïde qu'au plan national et une mortalité similaire à celle observée en moyenne en France métropolitaine (à structure d'âge et de sexe comparable). Cette sous-incidence est constatée pour l'ensemble des départements de Normandie. Les trop faibles effectifs ne permettent pas de conclure quant aux écarts constatés avec le niveau national en termes de mortalité par cancer de la thyroïde.
La Normandie présente également une situation globale similaire au plan national en ce qui concerne le cancer des testicules et autres organes génitaux masculins ainsi que pour le cancer du pancréas.
Concernant le cancer des ovaires, la région présente une incidence similaire à celle observée au plan national (estimée à partir des données d'ALD). Toutefois, le département de la Manche présente une sur-incidence. Le taux de mortalité régional est quant à lui légèrement supérieur au plan national (en raison d'une surmortalité dans le département de la Manche. Les écarts constatés avec le département de l'Orne (sur-incidence et surmortalité) ne se vérifient pas au plan statistique.

Morbidité (2006-2013) et mortalité (2000-2012) pour les autres localisations cancéreuses en lien avec l'environnement

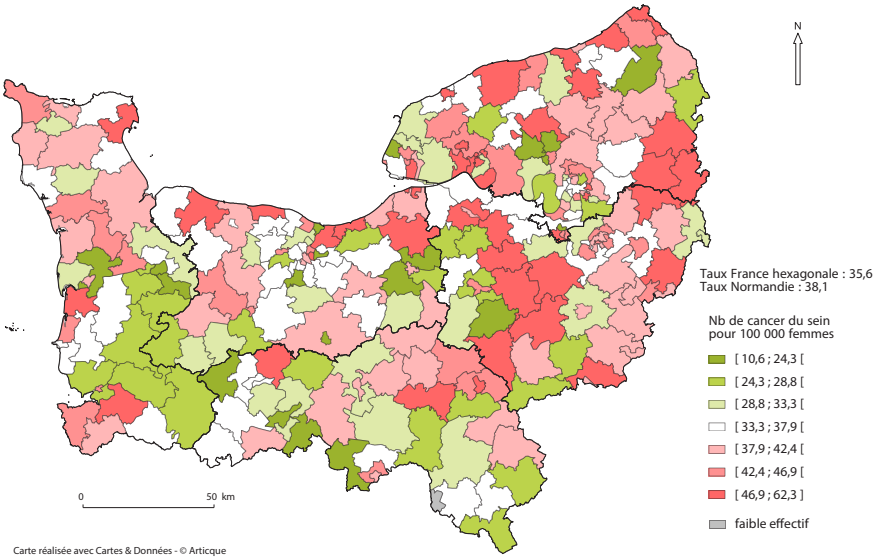
		Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime	Normandie	France métropolitaine
Prostate	TS ALD	170,8	168,2	150,9	160,1	154,6	159,9	161,6
	TSM	32,1	34,8	31,5	33,2	33,0	32,9	29,7
Thyroïde	TS ALD	9,1	7,9	8,0	9,9	7,7	8,2	11,5
	TSM*	0,6	0,6	0,5	0,5	0,7	0,6	0,6
Sein (femmes)	TS ALD	187,0	188,1	167,6	182,2	186,7	183,3	184,5
	TSM	37,0	39,8	36,2	36,1	39,4	38,1	35,6
Ovaires	TS ALD	14,7	12,9	16,7	15,6	13,2	14,2	13,7
	TSM	11,0	10,3	13,8	11,7	10,6	11,3	10,4
Testicules et organes génitaux	TS ALD	8,0	7,1	8,3	7,7	7,9	7,8	7,3
	TSM*	0,5	0,4	0,3	0,6	0,6	0,5	0,4
Pancréas	TS ALD	12,1	11,2	9,2	9,0	10,8	10,7	10,9
	TSM	14,5	13,3	12,4	13,1	13,8	13,5	13,4

Sources : Inserm CépiDc, Insee, CNAMTS, CCMSA, RSI
TSM : Taux standardisé de mortalité / TS ALD : Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD (p. 100 000 hab.)
Standardisation sur le sexe et l'âge
* Effectifs départementaux trop faibles pour déterminer la significativité des écarts observés avec l'échelon national
Taux en vert : taux significativement moins élevé qu'au plan national
Taux en rouge : taux significativement plus élevé qu'au plan national

Cancer du sein et de la prostate : une incidence régionale similaire au plan national mais une surmortalité constatée

Entre 2006 et 2013, 3 869 nouvelles admissions féminines en affections de longue durée pour cancer du sein ont été annuellement recensées, plaçant ainsi le cancer du sein au 1er rang des cancers chez les femmes en termes d'incidence. Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD pour cancer du sein observé en Normandie est similaire au plan national. Les sur-incidences constatées dans les départements de l'Eure, la Seine-Maritime et du Calvados ne se vérifient pas au plan statistique.
Entre 2000 et 2012, 655 décès féminins par cancer du sein ont été dénombrés chaque année. La Normandie se place en 2e position des régions présentant le taux standardisé de mortalité par cancer du sein le plus élevé de métropole (derrière les Hauts-de-France).

Taux standardisés de mortalité par cancer du sein pour 100 000 femmes (2000-2012)



Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

La Normandie présente ainsi un différentiel de mortalité de +7 % par rapport au niveau national sur cette période.
En région, des disparités départementales sont observées, avec une situation préoccupante pour les départements de l'Eure et la Seine-Maritime. Ces derniers présentent une surmortalité significative par rapport au niveau national. À une échelle géographique plus fine, la mortalité apparaît moins élevée dans le sud de la Manche et l'ouest du département de l'Orne. La situation est plus dégradée dans le nord-est de la Seine-Maritime et son littoral ainsi que dans le centre-ouest et le nord-est de l'Eure.

Concernant les cancers de la prostate, la région présente un taux standardisé de nouvelles admissions en ALD semblable à celui observé en moyenne en France métropolitaine. Néanmoins, des disparités territoriales sont constatées avec une incidence plus élevée dans l'Eure et le Calvados et à l'inverse moins importante pour la Seine-Maritime et la Manche.
En termes de mortalité, le cancer de la prostate (deuxième cause de mortalité par cancer chez les hommes après le poumon, bronches, trachée) a été responsable de 527 décès en moyenne par an entre 2000 et 2012. La Normandie se caractérise par une surmortalité pour l'ensemble des départements à l'exception de la Manche.

MALADIES RESPIRATOIRES, ASTHME ET ALLERGIES

Les maladies respiratoires regroupent des affections très différentes. Elles peuvent être aiguës, essentiellement d'origine infectieuse (bronchite aiguë, pneumonie, pathologie des voies respiratoires supérieures) ou d'évolution chronique comme la bronchite chronique pulmonaire obstructive (BPCO), pathologie du sujet âgé fortement liée au tabagisme ou encore l'asthme, pathologie prévalente à tout âge faisant appel à des mécanismes pathogènes complexes (facteurs environnementaux multiples, prédisposition héréditaire à développer des manifestations d'hypersensibilité immédiate…).

Globalement, ***les facteurs environnementaux susceptibles d'entraîner des pathologies respiratoires sont principalement les agents chimiques de la pollution atmosphérique*** *(particules fines, oxydes d'azote, ozone) et sont liés à la* ***présence d'allergènes dans l'air extérieur*** *(pollens)* ***ou intérieur*** *(moisissures, produits à usage domestique, acariens…), ainsi que, pour la BPCO,* ***les expositions professionnelles à des poussières ou substances chimiques*** *(silice, poussières de charbon, poussières végétales…). Des infections des voies respiratoires inférieures fréquentes au cours de l'enfance peuvent aussi créer un terrain propice au développement ultérieur de la BPCO.*

Maladies respiratoires et bronchites pulmonaires chroniques obstructives

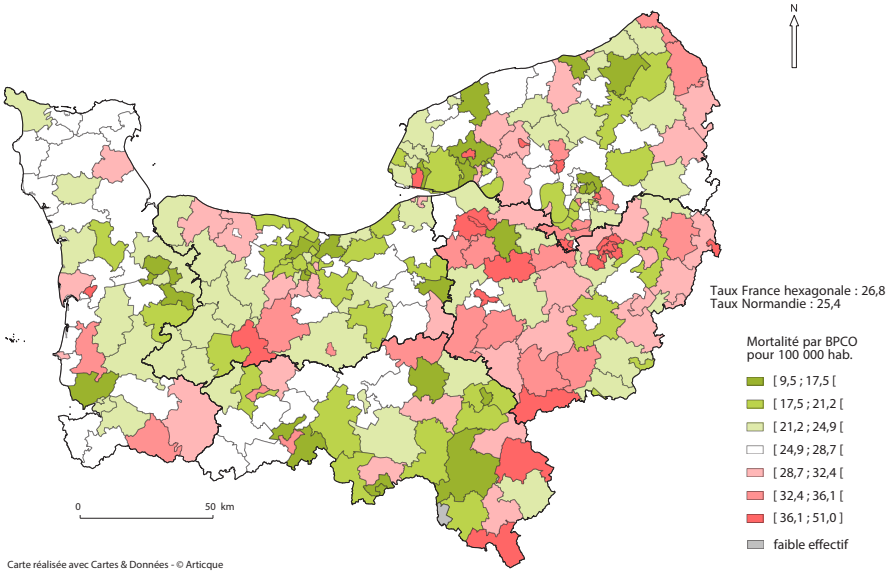
Maladies de l'appareil respiratoire : 2e cause d'admissions en affection de longue durée chez les moins de 15 ans

Les maladies respiratoires représentent 3 % de l'ensemble des nouvelles admissions en ALD recensées annuellement en Normandie entre 2006 et 2013. Les BPCO et l'asthme représentent 65 % des nouvelles admissions en ALD pour maladies respiratoires.
Le poids des maladies respiratoires parmi l'ensemble des nouvelles admissions en ALD atteint 16 % pour les jeunes âgés de moins de 15 ans (2e position des motifs les plus fréquents à cet âge derrière les troubles mentaux qui représentent un tiers des nouvelles admissions en ALD à ces âges).

Zoom sur les bronchites pulmonaires chroniques obstructives : une mortalité globale inférieure en région

Entre 2006-2013, 769 nouvelles admissions en ALD pour BPCO ont été recensées annuellement. À structure d'âge et de sexe comparable, la région présente un taux standardisé de nouvelles admissions en ALD supérieur à celui observé en moyenne en France métropolitaine. Les départements de l'ex Haute-Normandie ainsi que celui de la Manche se caractérisent par une incidence des BPCO supérieure à celle observée en moyenne au plan national. Le Calvados et l'Orne présentent quant à eux une sous-incidence.
En termes de mortalité, 25 décès annuels ont été dénombrés pour 100 000 Normands entre 2000 et 2012, soit un taux standardisé de mortalité inférieur à celui observé en moyenne en métropole.
Ce taux reflète néanmoins des disparités infra-régionales avec une situation plus favorable qu'au plan national pour les départements de l'Orne, du Calvados et de la Seine-Maritime et à l'inverse une situation préoccupante pour l'Eure. Le département de la Manche, quant à lui ne se démarque pas du plan national.

Taux standardisés de mortalité par BPCO pour 100 000 habitants (2000-2012)



Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

Plus précisément, certains EPCI présentent des taux près de deux fois plus élevés que ceux observés en moyenne en France métropolitaine et plus de cinq fois plus élevés que pour les EPCI les moins concernés par la mortalité par BPCO (*cf.* cartographie ci-dessus).

Asthme

Une prévalence estimée entre 7 à 10 % de la population française, en progression

Plusieurs indicateurs de surveillance de l'asthme en France ont été définis et mis en place par Santé publique France à partir d'enquêtes au sein de la population générale ou auprès d'enfants scolarisés et à partir de la surveillance des hospitalisations et de la mortalité par asthme. En région, les données d'enquête en population étant rares, l'analyse de ces deux dernières sources de données peut être envisagée. Toutefois, leur exploitation ne permet qu'une approche partielle du phénomène. Les informations issues de ces données sont en effet le reflet des formes les plus graves de la pathologie nécessitant une hospitalisation ou impliquant un décès. L'utilisation des données de prescriptions médicamenteuses peut également être envisagée mais reste complexe à mettre en œuvre en raison de la difficile mise à disposition de ces données.

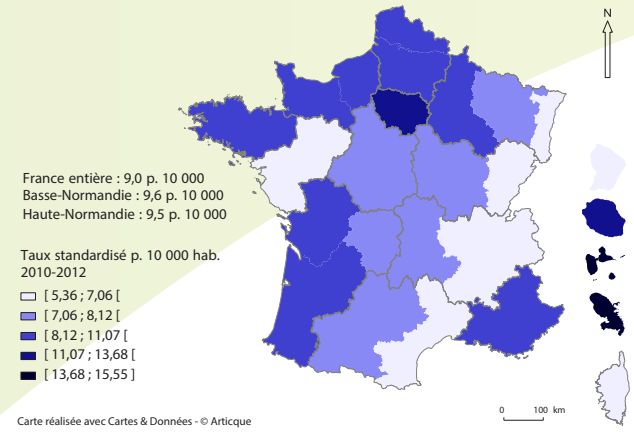
Selon les dernières estimations publiées par l'Inserm en collaboration avec la Société française d'allergologie[24], la prévalence de l'asthme est évaluée à 7-10 % de la population française.

[24] Inserm, Société française d'allergologie. Les allergies – Dossier réalisé en mars 2016 et consultable à l'adresse suivante : http://www.inserm.fr/thematiques/immunologie-inflammation-infectiologie-et-microbiologie/dossiers-d-information/allergies.

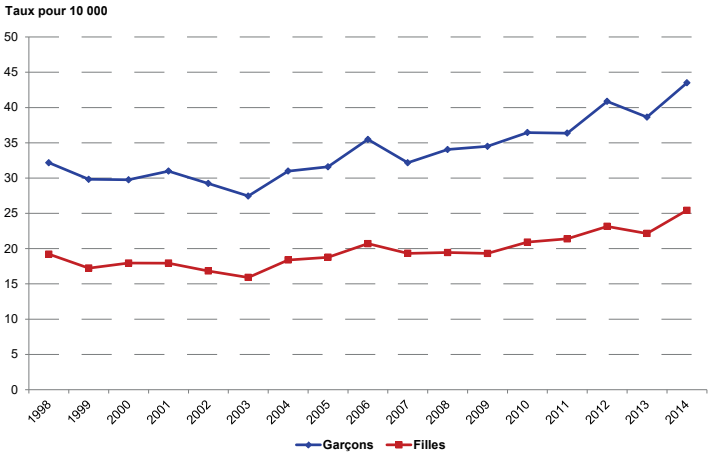
Des taux d'hospitalisation pour asthme plus élevés en région en augmentation chez les enfants de moins de 15 ans

En France, suite à une forte diminution des taux d'hospitalisation pour asthme constatée chez les adultes entre 1998 et 2004, le niveau stagne depuis cette date. **Chez les enfants, on observe à l'inverse une très nette augmentation des taux d'hospitalisation depuis 2004 chez les filles comme chez les garçons.**
En 2010-2012, plus de 3 150 hospitalisations pour asthme sont survenues annuellement en Normandie. **Près de 60 % ces séjours concernaient des enfants de moins de 15 ans.** À structure d'âge comparable, les régions les plus touchées sont les DOM et l'Île-de-France. La Normandie présente également un taux standardidsé d'hospitalisation pour asthme légèrement supérieur à celui observé en moyenne en France et se place parmi les régions les plus concernées. Néanmoins, les différences régionales sont à interpréter avec prudence. Elles ne sont pas uniquement le reflet des variations de prévalence de l'asthme mais peuvent également s'expliquer par des disparités de prise en charge et de pratique de codages des séjours.

Taux standardisés d'hospitalisation pour asthme selon les régions (2010-2012)



Taux standardisés d'hospitalisation pour asthme, enfants (<15 ans), France métropolitaine, 1998-2014



Sources : PMSI-ATIH, Insee - Exploitation : Santé Publique France
Standardisation sur l'âge (population France 2006)

Prescription de médicament pour syndromes obstructifs des voies aériennes

En 2015, en Normandie, 440 764 personnes ont eu au moins une prescription remboursée pour un médicament de classe R03 (médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes dont l'asthme), soit 13 % de la population normande (proportion similaire à la France métropolitaine). Les personnes âgées de moins de 20 ans représentent plus de 28 % de l'ensemble des « consommateurs » sur l'année 2015.

Allergies

La prévalence des maladies allergiques (alimentaires, de contact, allergènes aériens…) **a considérablement augmenté dans les pays industrialisés au cours des 20-30 dernières années**. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) classe les allergies au 4e rang des maladies chroniques dans le monde. L'OMS estime que, d'ici à 2050, une personne sur deux sera allergique.
Pour que l'allergie se déclenche, deux conditions sont nécessaires : une prédisposition génétique et une exposition à la substance allergène. L'augmentation importante de la prévalence des allergies au cours de ces dernières années ne peut s'expliquer uniquement par une modification de notre constitution génétique, les modifications de l'environnement impactant également cette prévalence.
Plus précisément, **le réchauffement climatique entraîne un allongement de la période de pollinisation**, une augmentation de la quantité de pollens dans l'air et la production de pollens dont le contenu allergénique est augmenté. Le pollen (agent très allergisant) est responsable de diverses pathologies notamment de l'appareil respiratoire. Les récentes analyses du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) réalisées grâce aux capteurs polliniques présents dans 62 villes en France métropolitaine montrent une modification des aires de production des pollens allergisants, avec globalement une migration vers le nord (migration assistée, notamment par l'implantation ornementale de cyprès et de bouleaux loin de leur habitat naturel). La **pollution atmosphérique**, notamment l'ozone et les particules de diesel, aurait aussi un rôle dans l'augmentation de fréquence des allergies aux pollens.
Selon l'Inserm[25], les modifications de **l'environnement intérieur**, **les régimes alimentaires, la multiplication des médicaments ou encore l'amélioration de l'hygiène** pourrait également contribuer à l'augmentation de la fréquence des allergies.

Les études épidémiologiques estiment la prévalence cumulée des maladies allergiques en France à 25-30 %. Selon les dernières estimations publiées par l'Inserm en collaboration avec la Société française d'allergologie[26], la prévalence de la dermatite atopique est évaluée à 15-20 %, celle de l'asthme à 7-10 %, celle de la rhinite et de la conjonctivite allergique autour de 15-20 %. La prévalence des allergies alimentaires oscillerait entre 2 % chez l'adulte et 5 % chez les enfants.

Patients sous traitement antihistaminiques à usage systémique

En 2015, en Normandie, 696 533 personnes ont eu au moins une prescription remboursée pour un médicament de classe R06 (médicaments antihistaminiques à usage systémique), soit plus d'un Normand sur cinq (proportion similaire à la France métropolitaine). Les jeunes âgés de moins de 20 ans représentent plus de 31 % de l'ensemble des « consommateurs » sur l'année 2015.

[25, 26] Inserm, Société française d'allergologie. Les allergies – Dossier réalisé en mars 2016 et consultable à l'adresse suivante : http://www.inserm.fr/thematiques/immunologie-inflammation-infectiologie-et-microbiologie/dossiers-d-information/allergies.

MALADIES DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE

Les maladies de l'appareil circulatoire ou appelées maladies cardiovasculaires constituent en France la première cause de recours aux soins en médecine libérale, d'admission en affection de longue durée (ALD) et de consommation médicale. Elles ont longtemps constitué le premier motif de décès et sont depuis, 2004, **la seconde cause de mortalité tous âges derrières les cancers**. **Les maladies cardiovasculaires sont également la troisième cause de mortalité avant 65 ans et d'hospitalisation en court séjour et le quatrième motif médical de mise en invalidité (12,5 %)**. *Les principaux facteurs de risques des maladies de l'appareil circulatoire sont l'hypercholestérolémie, l'hypertension artérielle, le diabète, la consommation de tabac ainsi que l'obésité, le manque d'exercice physique et un régime alimentaire riche en graisses saturées et/ou en sel.*
Si l'environnement n'est pas un facteur majeur de survenue des affections cardiovasculaires, il est désormais reconnu que certains facteurs environnementaux jouent un rôle dans la genèse de ces pathologies.

Principaux facteurs environnementaux susceptibles d'être impliqués dans la survenue de maladies cardiovasculaires :

- *La **pollution atmosphérique** participe, selon plusieurs études, à la genèse de pathologies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, angine de poitrine ou trouble du rythme cardiaque). Des associations significatives entre augmentation des concentrations en particules fines (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et en dioxyde d'azote (NO_2) et hospitalisation ou mortalité par affections cardiovasculaires (notamment pour les cardiopathies ischémiques) ont été démontrées. La pollution atmosphérique affecterait directement la paroi des vaisseaux sanguins. Les principaux mécanismes biologiques mis en jeu et avancés dans la littérature, à l'heure actuelle, sont ceux du stress oxydatif, de l'inflammation et de troubles de la coagulation. Le contrôle du système nerveux autonome du cœur pourrait aussi être affecté.*
- *Le **bruit** est le second facteur environnemental après la pollution atmosphérique reconnu par les experts de l'OMS pour avoir des effets délétères importants sur la santé. La perte progressive de l'audition reste la première conséquence majeure d'une exposition prolongée mais le bruit est également susceptible de provoquer des effets permanents sur le système cardiovasculaire. Quelques études ont rapporté une augmentation de la pression artérielle sanguine et une augmentation du risque d'apparition d'ischémies cardiaques. Les travaux concernant ce sujet restent encore peu nombreux et les résultats des premières méta-analyses sont contradictoires.*
- *Les **températures** contribuent directement à la mortalité cardiovasculaire. De nombreuses études suggèrent l'existence d'une courbe en V entre la température et la mortalité avec une pente plus accentuée du côté des températures élevées que du côté froid. Des variations saisonnières avec un pic hivernal sont observées dans plusieurs pathologies telles que les maladies coronaires et les accidents vasculaires cérébraux. La mortalité liée à ces affections augmente ainsi de façon quasi linéaire à mesure que la température diminue. Une étude présentée en 2013 à l'European Society of Cardiology (ESC) suggère que la chute de température, plus que le froid lui-même, augmente le risque d'infarctus aigu du myocarde. L'effet délétère de la température sur les maladies cardiovasculaires s'exercerait surtout par une aggravation de la pathologie existante.*

Les cardiopathies ischémiques (insuffisance coronaire et ses conséquences, notamment infarctus du myocarde) et les maladies vasculaires cérébrales (lésions cérébrales consécutives à une altération de la circulation cérébrale, par obstruction artérielle ou hémorragie) sont responsables de près de la moitié des décès par maladies de l'appareil circulatoire. Viennent ensuite les insuffisances cardiaques, les maladies cardiaques mal définies et les troubles du rythme, en grande partie consécutifs à une autre maladie cardiaque chronique ou aiguë.

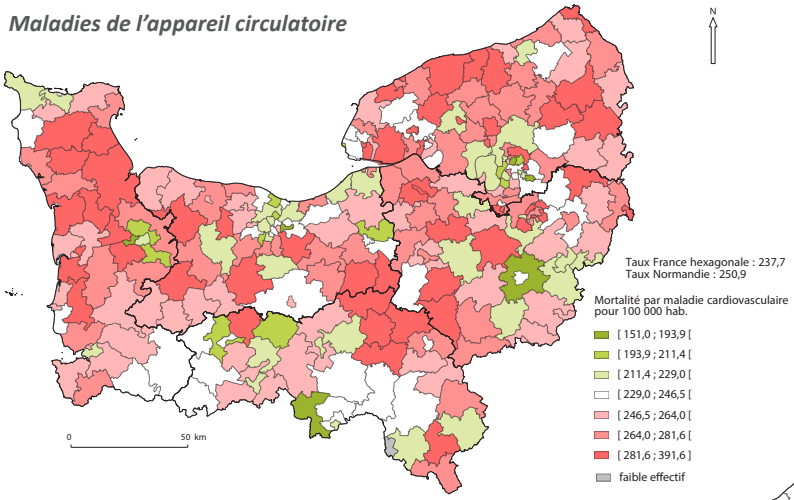
Une surmortalité par maladies de l'appareil circulatoire

Entre 2006 et 2013, plus de 24 000 nouvelles admissions en affections de longue durée (ALD) par maladies de l'appareil circulatoire ont été recensées annuellement en région dont 5 833 pour maladies coronaires. La Normandie se caractérise par un taux standardisé d'admissions en ALD pour ces dernières pathologies supérieur à celui observé en moyenne en France métropolitaine (exclusivement dans la Manche, l'Orne et le Calvados). Concernant l'ensemble des maladies de l'appareil circulatoire, le département de l'Eure présente également une sur-incidence comparativement à la France métropolitaine.
L'analyse des données de mortalité met également en avant une surmortalité régionale significative par rapport à la France métropolitaine. Entre 2000 et 2012, 8 396 décès par maladies de l'appareil circulatoire ont été recensés en moyenne chaque année en région. Ainsi, à structure d'âge et de sexe comparable, la Normandie se place en 4e position des régions métropolitaines les plus touchées par la mortalité cardiovasculaire. À l'exception de l'Orne, l'ensemble des départements présente une situation dégradée. Le département de l'Eure est particulièrement concerné ainsi que le nord de la Manche.

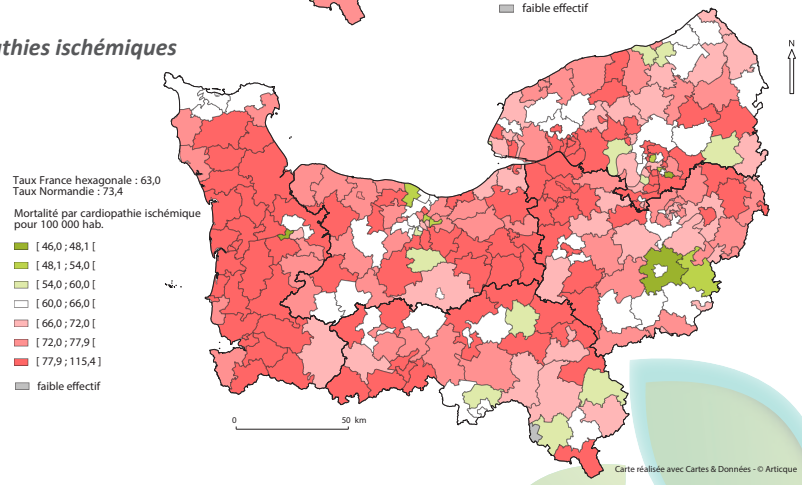
Cette surmortalité constatée pour l'ensemble des maladies de l'appareil circulatoire est particulièrement marquée pour les cardiopathies ischémiques. **La Normandie se place en effet en 3e position des régions métropolitaines les plus touchées par cette pathologie** avec l'ensemble des départements concernés, dont celui la Manche particulièrement (*cf.* cartographie ci-contre).

Taux standardisés de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire et par cardiopathies ischémiques pour 100 000 habitants (2000-2012)

Maladies de l'appareil circulatoire



Cardiopathies ischémiques



Sources : Insee, Inserm CépiDc
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation par âge et par sexe (population de référence : France métropolitaine, RP 2006)

DIABÈTE

Le diabète de type I, anciennement appelé diabète insulino-dépendant (DID) est habituellement découvert chez les sujets jeunes : enfants, adolescents ou jeunes adultes. Provoquant une soif intense, des urines abondantes et un amaigrissement rapide, ce diabète résulte de la disparition des cellules bêta du pancréas, détruites par des anticorps et des cellules de l'immunité (les lymphocytes, fabriquées par l'organisme). Outre la prédisposition génétique, les autres causes de survenue de la destruction de ces cellules bêta sont encore mal connues. Le diabète de type II, autrefois appelé non insulino dépendant (DNID), apparaît généralement chez le sujet de plus de 40 ans et est le plus fréquent des types de diabète. Le processus pathologique est différent : soit le pancréas fabrique toujours de l'insuline mais pas assez, par rapport à la glycémie (insulinopénie), soit cette insuline agit mal et on parle alors d'insulinorésistance. Le surpoids, l'obésité et le manque d'activité physique sont la cause révélatrice du diabète de type II chez des sujets génétiquement prédisposés. De ce fait, pour cette maladie chronique évolutive, l'observation d'une hygiène de vie et une observance rigoureuse du traitement, permet de conserver une vie active normale et d'éviter des complications potentiellement très invalidantes.
Les complications du diabète sont fréquentes : annuellement, plus de 9 000 personnes sont amputées, plus de 12 000 personnes sont hospitalisées pour un infarctus du myocarde et près de 3 000 nouveaux cas d'insuffisance rénale terminale sont recensés.

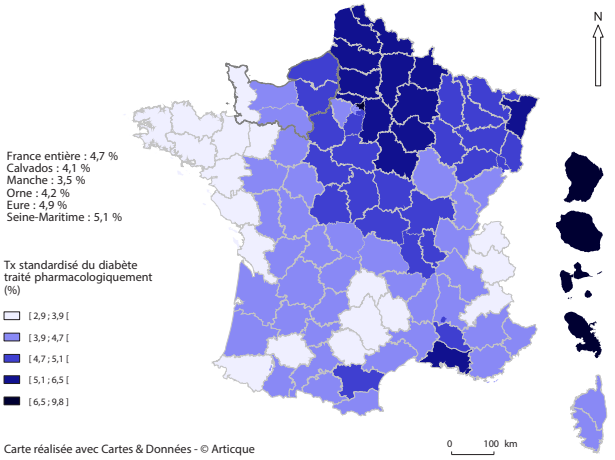
Diverses études, notamment celle récemment réalisée par Santé publique France,[17] ont montré un lien significatif entre la prévalence du diabète et le sexe (les hommes sont plus touchés que les femmes), l'âge (les taux de prévalence sont plus élevés après 60 ans), le lieu de domiciliation, ainsi que les conditions sociales. Cette pathologie est en effet plus fréquente pour les personnes issues d'un milieu socio-économique moins favorisé.
Depuis quelques années, ***les liens entre pollution de l'air et diabète sont étudiés, la pollution chimique étant considérée comme un axe complémentaire aux deux axes classiquement retenus (alimentation et sédentarité) dans la compréhension de l'épidémie d'obésité et de diabète.***

Une prévalence du diabète traité pharmacologiquement plus importante dans l'ex Haute-Normandie

Selon les dernières estimations de Santé publique France, la prévalence du diabète traité pharmacologiquement en France est estimée à 4,6 % en 2012 et 4,7 % en 2013, tous régimes d'Assurance maladie confondus[27]. Plus de 3 millions de personnes ont ainsi eu une délivrance d'antidiabétiques oraux et/ou insuline à au moins trois dates différentes au cours de l'année 2013 (deux si au moins un grand conditionnement délivré). Depuis 2000, la prévalence du diabète croît avec néanmoins un ralentissement de cette augmentation depuis 2009 (+ 5,4 % sur la période 2006-2009 *vs* + 2,3 % sur la période 2009-2013).

En Normandie, la prévalence du diabète traité pharmacologiquement s'échelonne de 3,5 à 5,1 % en fonction des départements. Ceux de la Normandie orientale présentent les taux les plus élevés. Notons qu'à l'échelle nationale, les départements d'Outremer sont particulièrement concernés (avec des prévalences plus de deux fois plus élevées qu'en moyenne au plan national) ainsi que les départements du Nord de la France.

Prévalence standardisée du diabète traité pharmacologiquement selon le département en 2013



Sources : Sniiram, Insee - Exploitation : Santé publique France
Standardisation sur l'âge et le sexe (population France 2013)

LIEN ENTRE ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SANTÉ

De nombreuses études ont démontré les effets protecteurs de l'activité physique sur la santé quels que soient l'âge et le sexe. L'activité physique se définit comme tous mouvements effectués dans la vie quotidienne et ne se réduit pas à la seule pratique sportive. Elle peut être pratiquée lors des activités professionnelles ; dans le cadre domestique et de la vie courante (par exemple les transports) ou encore lors des activités de loisirs (incluant les activités sportives).
Les bienfaits de l'activité physique sont multiples. La pratique régulière d'une activité physique et sportive, même d'intensité modérée, diminue en effet la mortalité et augmente la qualité de vie. Elle permet d'assurer une croissance harmonieuse chez l'enfant et l'adolescent, est également un facteur majeur de prévention des principales pathologies chroniques (maladies de l'appareil circulatoire, diabète, cancers…) et est associée à une amélioration de la santé mentale.
L'activité physique ou la reprise d'une activité physique adaptée est également un élément majeur du traitement des principales pathologies chroniques (cardiopathies ischémiques, bronchopathies chroniques obstructives, obésité et diabète de type II, maladies neurologiques, rhumatismales et dégénératives, cancers…).
Concernant les cancers, il est aujourd'hui reconnu que l'activité physique et sportive a un effet prophylactique anticancéreux pour l'ensemble de la population. Dans le domaine du cancer, l'activité physique adaptée (APA) améliore la qualité de vie des patients en cours de chimiothérapie ou de radiothérapie et a également un impact sur la survie de ces derniers après le traitement[28].

Pratique d'une activité physique

- ↘ de la mortalité pouvant aller jusqu'à - 58 % selon les études.
- ↘ de 30 % du risque de cancer du sein chez la femme et de 40 à 50 % du cancer du côlon chez les hommes.
- ↘ du risque d'évènements coronariens, d'accidents vasculaires cérébraux, de diabète et d'obésité.
- ↘ de 25 % de la mortalité chez les sujets présentants une insuffisance coronariennes ou un infarctus du myocarde.

Source : Inserm (dir.). Activité physique : contextes et effets sur la santé. Rapport. Paris : Les éditions Inserm, 2008, XII - 811 p. - (Expertise collective).
See more at: http://www.ipubli.inserm.fr/handle//10608/97#sthash.YUY7vT4q.dpuf.
Exploitation ARS Normandie

Bénéfice de la pratique du vélo sur la santé et l'environnement

La littérature scientifique internationale conclut que les bénéfices du report modal de la voiture sur le vélo sont élevés (principalement dus aux effets de l'exercice physique au niveau individuel et à la baisse de la pollution au niveau sociétal), malgré le risque d'accident[30]. Par ailleurs, une étude nationale montre que l'utilisation du vélo au lieu de la voiture n'augmente pas le risque de décès liés aux polluants atmosphériques étudiés y compris pendant les pics de pollution en population générale[31].
Plus globalement, la littérature fait état, en cas de mobilité active, d'une réduction du risque cardiovasculaire, une diminution du risque de diabète de type 2, d'obésité, de cancer (sein, colon) et de la démence chez les adultes[31,32]. La mobilité active, se définit comme l'utilisation de tous les modes de déplacement – tels que la marche à pied ou le vélo — alternatifs aux modes de déplacement motorisés. Parfois qualifiés de mobilités douces, ces modes de déplacements ne génèrent pas d'émissions polluantes dans l'air et favorisent la pratique de l'activité physique.

[27] Mandereau-Bruno L, Denis P, Fagot-Campagna A, Fosse-Edorh S. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement et disparités territoriales en 2012. Bull Epidémiol Hebd. 2014 ; (30-31) : 493-99
[28] INCA. Fiche repère Activités physique et cancers. janvier 2012
[29] Le développement des modes actifs : Le vélo. L'expertise française. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 2014.
[30] Ademe. Praznoczy Corinne (ARRIVA). 2015. Étude comparative sur l'exposition des cyclistes / automobilistes et risques sanitaires associés pendant les pics de pollution atmosphérique – Rapport final. 36 p
[31] Van Holle V., Deforche B., Van Cauwenberg J., Goubert L., Maes L., Van de Weghe N., et al. Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in Europeanadults : a systematic review. BMC Public Health, 2012, vol. 12 : p. 807

LE POINT SUR L'OBÉSITÉ EN RÉGION

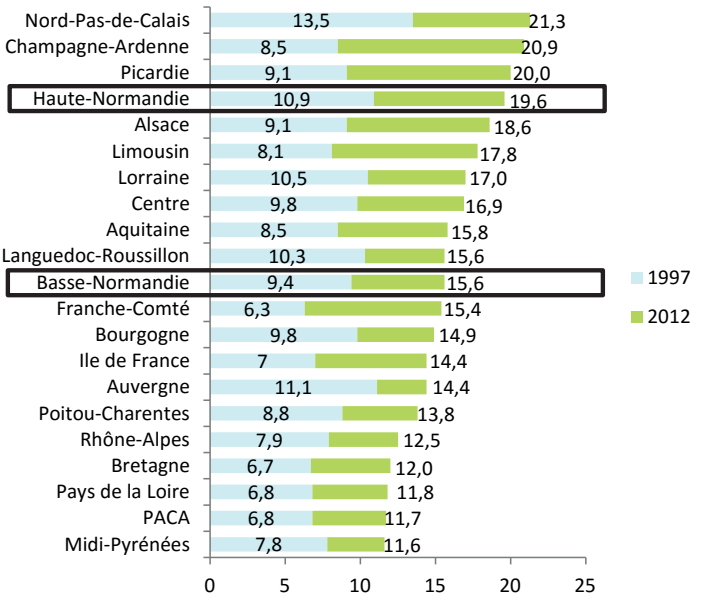
Une prévalence importante de l'obésité, en progression

Depuis plusieurs années, la nutrition est l'une des priorités de santé publique aux niveaux national et régional. Les thèmes de la prévention et de la prise en charge de l'obésité, de la dénutrition des personnes âgées, la promotion d'une meilleure alimentation notamment auprès des publics jeunes, précaires et la promotion de l'activité physique sont au cœur des divers plans ou schémas régionaux de santé publique. En effet, le surpoids et l'obésité notamment chez les enfants ont des conséquences majeures, en termes de morbidité et mortalité, à court terme (problèmes respiratoires, orthopédiques, métaboliques, psychosociaux…) ainsi qu'à long terme (maladies cardiovasculaires, diabète, certains cancers…).

Selon l'enquête Obépi de l'Institut Roche actualisée en 2012, un peu plus de la moitié de la population française adulte (18 ans et plus) ne présenterait pas de surpoids. Cette proportion était, lors de la première vague d'enquête en 1997, de près de 62 %.
Ainsi, 32 % et 15 % des métropolitains seraient respectivement en situation de surpoids et d'obésité en 2012 contre respectivement 30 % et 9 % en 1997.
Entre les trois dernières années de recueil (2009-2012), on observe une augmentation de 3,4 % du nombre de personnes obèses. Cette augmentation est significativement inférieure aux années précédentes.

En 2012, comme depuis 2003, la prévalence de l'obésité est plus élevée chez les femmes (15,7 % *vs* 14,3 %). L'augmentation depuis 15 ans est plus nette chez les femmes notamment chez les 18-25 ans.

Proportion de personnes âgées de 18 ans et plus obèses selon la région de domiciliation en 1997 et 2012 (%)



Sources : Obépi, Institut Roche

Une prévalence de l'obésité constrastée au sein de la région

À l'échelle régionale, les personnes domiciliées en Normandie occidentale présentent une situation similaire à celle observée en France métropolitaine avec une proportion de personnes âgées de 18 ans et plus en situation d'obésité de 16 %. La Normandie orientale présente quant à elle une situation nettement plus dégradée avec une personne sur cinq en situation d'obésité. Il est important de noter qu'en 1997, les deux anciennes régions administratives présentaient une part de personnes obèses similaire (10 %).
Ainsi, entre 1997 et 2012, la proportion de personnes obèses domiciliées dans l'Eure et en Seine-Maritime est passée de 11 % à 20 % (augmentation significative sur le plan statistique).

Une situation plus marquée chez les jeunes normands

Chez les enfants et adolescents, la prévalence de l'obésité au plan national varie de 2 % à 4 % selon les enquêtes. Plus précisément, celle menée auprès d'élèves âgés de 7-9 ans[33] fait état d'une prévalence de la surcharge pondérale de 18 % dont 4 % d'obésité. Le cycle d'enquête triennale en milieu scolaire permet également d'estimer les proportions d'enfants de 10-11 ans et 14-15 ans en surpoids ou obèses par grandes zones géographiques[34]. Les résultats de la Normandie sont regroupés avec ceux des régions Centre, Champagne-Ardenne, Bourgogne et Picardie dans le « Bassin parisien ». Dans ce regroupement d'anciennes régions administratives, les enquêtes réalisées en CM2 et en classe de 3e montrent que 4,2 % des enfants de 10-11 ans et 4,9 % des adolescents de 14-15 ans présentent une obésité (respectivement 4,1 % et 4,4 % en France).

Selon une étude plus récente (2012-2013)[35] menée dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime auprès d'un échantillon d'élèves de 5e, 18,7 % des élèves de cinquième sont en surpoids, dont 5,2 % sont en situation d'obésité.

[32] Booth S. L., Sallis J. F., Ritenbaugh C., Hill J. O.,Birch L. L., Frank L. D., et al. Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: rationale, influences, and leverage points. Nutrition reviews, 2001, vol. 59, n°3 Pt 2:p. S21-39; discussion S57-65.
[33] Salanave B, Péneau S, Rolland-Cachera MF, Hercberg S, Castetbon K. Prévalences du surpoids et de l'obésité et déterminants de la sédentarité, chez les enfants de 7 à 9 ans en France en 2007. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13; 2011. 34 p. Disponible à partir de l'URL : http://www.invs.sante.fr
[34] Guignon N. La santé des adolescents scolarisés en classe de troisième en 2003-2004. Premiers résultats. Études et résultats, Drees, 2007, n° 283 : p. 1-8. En ligne : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/er573.pdf
[35] Guérin O, Michelot F, Lefebvre A, Thomas N, Trugeon A. La santé des jeunes en Haute-Normandie – Nutrition. Résultat de l'enquête INDIcateur de Suivi en Santé menée en 2012-2013. OR2S. septembre 2015, 8 p.

MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES

Une augmentation des maladies neurodégénératives est constatée depuis un certain nombre d'années, telles que la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson. Si le vieillissement de la population est en partie responsable de l'accroissement de ces pathologies, plusieurs études ont également mis en évidence les effets neurologiques chroniques résultant de facteurs environnementaux. Ces derniers sont principalement des agents chimiques tels que les pesticides, le plomb, l'arsenic, les polychlorobiphényles (PCB)… Cependant, la part attribuable de ces facteurs dans la survenue des troubles neurologiques restent difficile à évaluer.

Par ailleurs, les troubles du neuro-développement de l'enfant peuvent être d'origine génétique mais également environnementale suite à des expositions à des substances chimiques du fœtus ou de l'enfant dès sa naissance. Le système nerveux est en effet très sensible à l'action de certains toxiques au cours de son développement et les effets qui en résultent sont irréversibles.

Ces troubles peuvent concerner le système nerveux central : l'encéphale et la moelle épinière. Ils se traduisent par exemple par des troubles de la conscience, des modifications du comportement, de la mémoire ou des capacités intellectuelles. Ils peuvent également toucher le système nerveux périphérique, c'est-à-dire les nerfs et se manifestent alors, par exemple, par des fourmillements, des douleurs, des difficultés à la marche ou des troubles de la sensibilité. Les troubles du neuro-développement de l'enfant se caractérisent quant à eux par des dysfonctionnements physiques, cognitifs, psychiques, sensoriels et du langage.

Maladie d'Alzheimer : une incidence moins élevée qu'au plan national

Entre 2006 et 2013, près de 3 400 nouvelles admissions en affections de longue durée (ALD) pour maladie d'Alzheimer et autres démences ont été recensées annuellement en région dont la quasi-totalité (97 %) concernait des Normands âgés de 65 ans et plus.

À structure d'âge et de sexe comparable, 612 nouvelles admissions pour 100 000 Normands âgés de 65 ans et plus ont été annuellement recensées, soit un taux standardisé d'admissions en ALD pour maladie d'Alzheimer et autres démences inférieur à celui observé en moyenne en France métropolitaine (633 p. 100 000). Les départements de l'Eure et de l'Orne présentent les taux les plus faibles, les trois autres départements ne se démarquant pas de manière significative de la moyenne nationale.

Maladie de Parkinson : une incidence moins élevée qu'au plan national

Entre 2006 et 2013, 788 nouvelles admissions en affections de longue durée (ALD) pour maladie de Parkinson ont été recensées annuellement en région. Plus de 80 % de ces nouvelles admissions concernaient des Normands âgés de 65 ans et plus.

À structure d'âge et de sexe comparable, 119 nouvelles admissions pour 100 000 Normands âgés de 65 ans et plus ont été annuellement recensées, soit un taux standardisé d'admission en ALD pour maladie de Parkinson inférieur à celui observé en moyenne en France métropolitaine (135 p. 100 000). La sous incidence constatée au plan régional est présente dans les départements de l'ex Haute-Normandie et de la Manche. Ceux du Calvados et de l'Orne ne se démarquent pas significativement de la moyenne nationale.

Nouvelles admissions en ALD pour maladie d'Alzheimer et autres démences et pour maladie de Parkinson (2006-2013)

	Maladie d'Alzheimer		
	Nb. annuel moyen de nouvelles admisisons en ALD	*dont à partir de 65 ans*	Taux standardisé d'admission en ALD (65 ans et plus)
Calvados	704	*97,1%*	618,9
Eure	496	*97,2%*	602,8
Manche	620	*98,0%*	617,7
Orne	337	*97,6%*	552,0
Seine-Maritime	1 243	*97,1%*	627,4
Normandie	**3 399**	***97,3%***	611,7
France métropolitaine	**64 882**	***97,5%***	**632,7**

	Maladie de Parkinson		
	Nb. annuel moyen de nouvelles admisisons en ALD	*dont à partir de 65 ans*	Taux standardisé d'admission en ALD (65 ans et plus)
Calvados	174	*83,2%*	131,3
Eure	119	*77,2%*	111,9
Manche	132	*81,5%*	109,1
Orne	88	*86,4%*	128,5
Seine-Maritime	275	*82,9%*	118,2
Normandie	**788**	***82,3%***	119,4
France métropolitaine	**16 237**	***83,9%***	**135,4**

Sources : CNAMTS, CCMSA, RSI, Insee
Exploitation : ORS BN / OR2S
Standardisation sur le sexe et l'âge (taux p. 100 000 hab.)
Taux en vert : taux significativement moins élevé qu'au plan national

Troubles auditifs

Le bruit est défini par l'OMS comme une énergie acoustique audible provenant de sources multiples et qui peut être néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être physique, mental et social. Le bruit se caractérise par sa fréquence, son niveau et également sa durée. Cependant, cette notion de bruit reste relativement subjective, un même niveau sonore pouvant être perçu de manière différente selon des facteurs individuels (variables socio-démographiques, localisation géographique...) et contextuels (intensité, répétition...).

Les effets sanitaires liés au bruit peuvent se classer en trois catégories :

En premier lieu, les impacts directs du bruit sur l'audition selon la qualité (niveau des fréquences), la pureté, l'intensité, l'émergence, la durée d'exposition, la vulnérabilité individuelle (âge, antécédent infectieux...) et la périodicité se traduisent par une fatigue auditive temporaire, la survenue d'acouphènes et des pertes auditives partielles ou totales.

Les troubles du sommeil, de la sphère végétative, du système endocrinien, et immunitaire ainsi que de la santé mentale sont des effets extra-auditifs du bruit. Ce dernier a en effet un impact sur le rythme cardiaque, la respiration ainsi que sur la digestion. Il peut également altérer la qualité du sommeil entraînant la survenue de problème de santé, d'accidents liés à l'irritabilité et à la somnolence, ou bien encore l'amplification de symptômes déjà existant (stress, anxiété...).

Enfin, le bruit implique des effets sanitaires subjectifs : gêne (désagrément provoqué par un facteur de l'environnement), impacts sur les attitudes et comportements (agressivité, désintérêt d'autrui...), les performances intellectuelles et la communication.

Les travailleurs industriels, exposés à des niveaux de bruit élevé et les jeunes, du fait de pratique d'écoute musicale spécifique (écouteurs, discothèques, concerts...) constituent des groupes de population particulièrement à risque.

Selon l'enquête santé et protection sociale (ESPS 2012) menée par l'Irdes en France métropolitaine[36], 9,2 % des personnes de 18 ans et plus déclarent des difficultés d'audition sévères pour entendre ce qui se dit dans une conversation dans un environnement calme ou bruyant. Ces gênes augmentent avec l'âge atteignant 15 % des personnes âgées de 65-79 ans et 38 % de celles âgées de 85 ans et plus.

Selon une étude plus récente (2012-2013)[37] menée dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime auprès d'un échantillon d'élèves de 5e, 8 % des élèves de cinquième présentent des anomalies auditives. Cette étude à montré que la prévalence des troubles auditifs ne varient pas selon le genre. Néanmoins, elle diffère selon la situation sociale des élèves, les troubles auditifs étant plus fréquemment repérés chez les élèves venant d'un milieu social défavorisé (9,7 %) que chez les autres (6,9 %). Les analyses menées ont également établi que la prévalence des troubles de l'audition était corrélée au temps passé avec des écouteurs de baladeur numérique dans les oreilles.

[36] Célant N., Guillaume S., Rochereau T. L'Enquête santé et protection sociale (ESPS) 2012 : Les rapports de l'Irdes n° 556. Juin 2014. Rapport consultable en ligne à l'adresse suivante : http://www.irdes.fr/recherche/rapports/556-enquete-sur-la-sante-et-la-protection-sociale-2012.pdf

[37] Guérin O, Michelot F, Lefebvre A, Thomas N, Trugeon A. La santé des jeunes en Haute-Normandie – Santé et préevntion. Résultat de l'enquête INDIcateur de Suivi en Santé menée en 2012-2013. OR2S. septembre 2015, 12 p.

AUTRES PATHOLOGIES EN LIEN AVEC DES AGENTS ENVIRONNEMENTAUX CHIMIQUES

Les intoxications au monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore, inodore, non irritant et très toxique. Il se forme lors de la combustion incomplète de matières carbonées (gaz, bois, fioul, charbon, etc.) en raison du mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage/eau chaude sanitaire ou d'une ventilation déficiente. Les intoxications au monoxyde de carbone, qui représentent la première cause de mortalité par intoxication en France, font partie des préoccupations de santé publique. Le monoxyde de carbone inhalé se fixe facilement sur l'hémoglobine du sang à la place de l'oxygène provoquant ainsi une intoxication oxycarbonée.
Deux types d'intoxication existent, celles chroniques, qui se manifestent lentement par des maux de tête, des nausées, une confusion mentale et de la fatigue et celles aiguës, qui entraînent des vertiges, une perte de connaissance, une impotence musculaire, des troubles du comportement, voire le coma ou le décès. Ces intoxications peuvent laisser des séquelles neurologiques et cardiaques.

Un nombre d'épisodes en baisse et dans la moyenne nationale[38]

En Normandie, en 2015, 26 épisodes d'intoxication au CO ont été signalés à l'ARS exposant 77 personnes dont 62 ont été intoxiquées. Ces nombres sont à la baisse depuis plusieurs années. La répartition régionale de ces épisodes a montré que le taux d'épisode pour 100 000 hab. pour la Normandie était analogue à celui de la France métropolitaine. La majorité des épisodes sont survenus dans l'habitat et la principale source d'intoxication était une installation de chaudière avec un raccordement au gaz de ville pour la majorité des installations. Les facteurs favorisant l'intoxication étaient majoritairement un défaut d'aération ou un défaut de l'appareil.

Le 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. Ses effets sanitaires (troubles du comportement, de la motricité fine, baisse des performances scolaires, retard de croissance, douleurs abdominales, troubles digestifs, etc.) peuvent être irréversibles et survenir à partir de faibles niveaux d'imprégnation. Le jeune enfant est particulièrement sensible du fait de 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). Les cas de saturnisme chez l'enfant correspondant à une plombémie (mesure du plomb dans le sang) ≥ 50 µg/L (depuis le 17/06/2015) chez un enfant de moins de 18 ans doivent faire l'objet d'une déclaration à l'Agence régionale de santé.

19 cas de saturnisme entre 2006 et 2015[39]

En Normandie, au cours de la période 2006-2015, 773 plombémies ont été enregistrées dans le système de surveillance du saturnisme infantile, dont 619 plombémies de primodépistage (1er dépistage).
Parmi les enfants primodépistés, 18 cas de saturnisme ont été identifiés (plombémie supérieure ou égale à 100 µg/L selon le seuil de la déclaration obligatoire en vigueur jusqu'au 16 juin 2015) et 1 cas de saturnisme a été identifié après le 17 juin 2015 avec le nouveau seuil de plombémie fixé à 50µg/L.
La majorité de ces enfants (61 %) avaient au moins un facteur de risque d'exposition au plomb renseigné par le médecin au moment de la prescription dont les principaux étaient un habitat antérieur à 1949 (n=10), la présence de peinture au plomb (n=6) et la présence d'autres enfants intoxiqués dans l'entourage (n=5).

En France, l'imprégnation des enfants par le plomb a connu une forte diminution entre 1995 et 2008 mais le nombre de cas déclarés en France montre que la problématique reste d'actualité. Une étude nationale conduite par l'Institut de veille sanitaire en 2008-2009 a permis d'estimer la prévalence du saturnisme chez les enfants de 1 à 6 ans en population générale à 0,1 % (IC95 % [0,03-0,16])[40]. L'étude montre aussi que 25 % des enfants de 1 à 6 ans ont une plombémie supérieure à 25 µg/L.
La faible prévalence souligne l'importance du ciblage des populations à risque pour des actions de dépistage. Il est particulièrement important d'interroger les familles sur les facteurs de risque d'exposition, la majorité des enfants imprégnés ne présentant pas de signes cliniques.

LE POINT SUR LES TROUBLES REPRODUCTIFS ET LES PERTURBATEURS DU SYSTÈME ENDOCRINIEN

Des expositions environnementales, même à faibles doses, peuvent avoir des effets biologiques particulièrement importants à certaines étapes de la vie (vie embryonnaire et fœtale, petite enfance, puberté…). Ces expositions sont susceptibles d'agir sur la fertilité ou sur le développement de l'appareil reproducteur. L'impact d'une exposition à des agents chimiques et en particulier des perturbateurs endocriniens (bisphénol A, phtalates, composés perfluorés, parabènes, retardateurs de flammes…) sur la fonction reproductive masculine et féminine est aujourd'hui davantage étudiée. Depuis 2011, l'InVS publie en effet les résultats d'études réalisées à l'échelle nationale, sur les malformations urogénitales (cryptorchidies, hypospadias), le cancer du testicule et la qualité du sperme. Ces différentes études mettent en avant une diminution de la qualité du sperme[41], l'importance de l'augmentation du nombre de couples ayant des difficultés à concevoir en France et l'augmentation du nombre de cancers des testicules en Europe, de cancer du sein et des malformations congénitales.
Si les études nationales sur le lien entre troubles reproductifs et perturbateurs endocriniens sont de plus en plus fréquentes, les analyses des variations géographiques, notamment sur la qualité du sperme, sur la fréquence des malformations urogénitales ou bien encore sur l'incidence des cancers du testicule sont difficilement exploitables (méthode d'investigation différenciée, modifications des pratiques médicales ou de codage du PMSI dans le temps et entre les territoires…).

[38] Cire Normandie, Point épidémiologique : surveillance des intoxications au CO en Normandie en 2015. Septembre 2016. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr/Regions-et-territoires/Localisation-et-contacts/Haute-Normandie
[39] Cire Normandie. BVS n°23 spécial MDO. Octobre 2016. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr/Regions-et-territoires/Localisation-et-contacts/Haute-Normandie
[40] Etchevers A, Lecoffre C, Le Tertre A, Le Strat Y, Groupe Investigateurs Saturn-Inf, De Launay C, et al. Imprégnation des enfants par le plomb en France en 2008-2009. BEHWeb 2010 (2). Disponible en ligne sur le site de l'InVS.
[41] Le Moal J, Rolland M, Wagner V, De Mouzon J, Royère D. Évolution de la concentration spermatique en France entre 1989 et 2005 à partir des données de la base Fivnat. Bull Epidémiol Hebd 2012 ; (7-9) : 98-102.

AUTRES PATHOLOGIES EN LIEN AVEC DES AGENTS ENVIRONNEMENTAUX BIOLOGIQUES

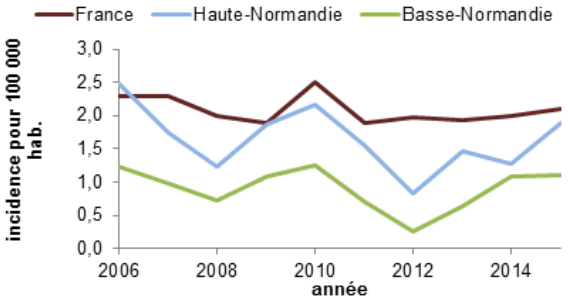
La légionellose

La légionellose est une infection pulmonaire causée par une bactérie nommée Legionella. Cette bactérie est présente dans le milieu naturel et peut proliférer dans les sites hydriques artificiels lorsque les conditions de son développement sont réunies, particulièrement entre 25 et 45°C : réseaux d'eau chaude, tours aéroréfrigérantes, autres installations (bains à remous, humidificateurs, fontaines décoratives, aérosols, appareils à thérapie respiratoire…).
La contamination humaine se fait principalement par voie respiratoire, par inhalation d'eau contaminée diffusée en aérosol. La légionellose se traduit par un état grippal fébrile et une toux initialement non productive, nécessitant souvent une hospitalisation. La létalité est d'environ 10 %. Elle affecte essentiellement les adultes et touche plus particulièrement les personnes présentant des facteurs favorisants : âge avancé, tabagisme, maladies respiratoires chroniques, diabète, maladies immuno-suppressives, traitements immuno-suppresseurs.

Une incidence parmi les plus faibles de France métropolitaine[39]

En France, la surveillance de la légionellose est basée sur le système de la déclaration obligatoire.
Entre 2006 et 2015, les incidences annuelles standardisées des cas notifiés de légionellose en Basse-Normandie et Haute-Normandie ont varié entre 0,25 et 2,18 cas pour 100 000 habitants selon les années. En France il existe un gradient géographique ouest-est du taux d'incidence, la Normandie faisant partie des régions les moins touchées.
Pour la moitié des cas, une exposition à risque lors de la période d'incubation (2-10 jours) est rapportée, le plus fréquemment en lien avec un voyage (séjour dans un hôtel, camping, résidence temporaire).

Évolution du taux annuel d'incidence standardisé de la légionellose en Haute-Normandie, Basse-Normandie et en France métropolitaine (2006-2015)



Source et exploitation : Base des maladies obligatoires, Cire Normandie
Standardisation sur le sexe et l'âge

Les intoxications aiguës liées à l'alimentation

Les accidents alimentaires d'origine bactérienne sont responsables de toxi-infections alimentaires. Ces toxi-infections alimentaires sont dites collectives (TIAC) lorsqu'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire, sont identifiés. Les pathologies associées aux toxi-infections alimentaires sont les salmonelloses (gastro-entérite fébrile, de gravité variable selon les individus), les listérioses (maux de tête, fièvre élevée, nausées, vomissements...), les intoxications à staphylocoques (vomissements sans fièvre, maux de tête, nausées), le botulisme (atteinte des nerfs crâniens se traduisant par des troubles ophtalmologiques, digestifs et neurologiques), la toxoplasmose (dangereuse chez la femme enceinte provoquant des malformations, atteintes oculaires et neurologiques voire mort foetale), le syndrome hémolytique et urémique (maladies rénales causées par la bactérie Escherichia coli). Les TIAC sont à déclaration obligatoire à l'ARS qui met en place des mesures de prévention individuelles et collectives autour des cas et, le cas échéant, déclenche des investigations pour identifier l'origine de la contamination et agir pour la réduire.

Données épidémiologiques[42]

Sur la période 2006-2015, 44 TIAC ont été déclarées en moyenne chaque année, impliquant en moyenne 5 personnes par épisode d'intoxication. Un tiers des malades a eu recours à une hospitalisation et 2 décès ont été signalés.
La majorité des TIAC signalées sont survenues dans le cadre familial (36 %), en restauration commerciale (33 %), dans des instituts médicaux sociaux (7 %) et dans des cantines scolaires (7 %). Une recrudescence des signaux concernant les TIAC sont déclarés chaque année pendant la période estivale (de juin à septembre).
Aucune TIAC liée à la consommation d'eau de boissons du réseau de distribution publique n'a été déclarée sur cette période.

En France en 2014, entre 1 et 6 foyers de TIAC pour 100 000 habitants ont été déclarés dans les différentes régions, la Normandie se situe dans la moyenne nationale. Ces données sont à interpréter en tenant compte de leurs limites liées en particulier à la sous-déclaration des TIAC.

---

[42] http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-declaration-obligatoire/Toxi-infections-alimentaires-collectives/Donnees-epidemiologiques
[43] European Center of Disease Control (consultable en ligne à l'adresse suivante : http://ecdc.europa.eu/)
[44] http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-transmission-vectorielle/Borreliose-de-lyme/Donnees-epidemiologiques
[45] Réseau Sentinelles, Bilan annuel 2014. Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique UMR S 1136, Inserm, UPMC, InVS. janvier-décembre 2014 (consultable en ligne à l'adresse suivante : https://websenti.u707.jussieu.fr/sentiweb/?page=bilan)

Pathologies en avec la consommation de coquillages issus de la pêche à pied de loisir

La Normandie présente un grand nombre de zones de gisements de coquillage exploités de manière professionnelle et en PPL, essentiellement dans la Manche, certaines étant connues pour être fréquentées de manière importante. Les coquillages bivalves filtreurs (huîtres, moules, coques, palourdes) filtrent, pour se nourrir, de grandes quantités d'eau et peuvent concentrer dans leur chair des contaminants pouvant être préjudiciables à la santé du consommateur : virus, bactéries, phycotoxines. La consommation de ces coquillages peut donc présenter un risque d'intoxication alimentaire dont les effets sont généralement peu graves et peu spécifiques : nausées, vomissements et diarrhées, pouvant s'accompagner d'un ictère pour l'hépatite A (gastro-entérite).

Peu de pathologies déclarées en lien avec la consommation de coquillages issus de la pêche à pied

Les informations disponibles concernant ces effets proviennent principalement de la déclaration obligatoire des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) et des cas d'hépatite A.
En Normandie entre 2005 et 2015, 23 TIAC liées à la consommation de coquillages (issus du commerce ou non) ont été déclarées (soit 5 % de l'ensemble des TIAC) dont 3 ont mis en cause des coquillages ramassés en pêche à pied (lieu de pêche précis non renseigné). Cette répartition est similaire à celle de la France, 7 % des Tiac en lien avec la consommation de coquillage dont moins de 1 % ont clairement mis en cause des coquillages ramassés en pêche à pied.

Entre 2006 et 2015, en Normandie, 75 cas d'hépatite A ont été déclarés chez des personnes ayant consommé des fruits de mer (issus du commerce ou non) soit 22,5 % des cas déclarés en Normandie (des patients n'ayant pas rapporté de séjour à l'étranger pouvant être à l'origine de l'infection au VHA). Il n'était pas précisé si des coquillages issus d'une pêche à pied ont été consommés parmi ces cas.

Borréliose de Lyme

La borréliose de Lyme est une maladie infectieuse, non contagieuse, causée par une bactérie du complexe Borrelia (B) burgdorferi senso lato et transmise à l'homme par piqûres de tiques. Cette maladie entraîne des manifestations dermatologiques (érythème migrant), neurologiques, articulaires et plus rarement cardiaques ou ophtalmiques.

Une incidence estimée dans la moyenne nationale

En Europe, l'incidence des maladies transmises par des vecteurs, et notamment par les tiques, a augmenté en Europe ces 20 dernières années [43].
En France, le nombre de cas moyen annuel de borréliose de Lyme estimé à partir de la surveillance du Réseau Sentinelles (médecins généralistes), est de l'ordre de 29 000 cas avec une incidence moyenne annuelle estimée à 46 cas pour 100 000 habitants (sur la période 2009-2015)[44-45]. Au niveau régional et départemental, il existe une grande disparité avec des incidences estimées élevées (>100 cas/100 000) dans l'Est et le Centre et basses (<50/100 000) à l'ouest et au sud méditerranéen.
En Normandie, l'incidence estimée se situe dans la moyenne nationale, autour de 40 cas pour 100 000 habitants. Entre 2009 et 2015, les incidences nationales de la borréliose de Lyme apparaissent stables de même que les estimations régionales.

Les résultats de ces études sont à interpréter en tenant compte de leurs limites, liées en particulier à la possible non représentativité de l'échantillon de médecins participants et au fait que les incidences sont estimées à partir d'un faible nombre de cas recensés.

Leptospirose

La leptospirose est une zoonose de répartition mondiale, à dominante tropicale, causée par la bactérie Leptospira interrogans. Dans les pays industrialisés des zones tempérées, elle touche préférentiellement certaines catégories professionnelles exposées (égoutiers, éboueurs, agriculteurs, éleveurs, pisciculteurs, vétérinaires…) et les adeptes de loisirs en plein air (canoë-kayak, canyoning, pêche, chasse…).
Les rongeurs constituent le principal réservoir de Leptospira interrogans, en particulier les rats. Les leptospires contaminent l'environnement (eaux douces, eaux de surface, sols boueux, égouts…) via les urines des animaux. L'homme constitue un hôte accidentel des leptospires. La transmission à l'homme peut se faire par contact direct avec un animal infecté ou, le plus souvent, par contact indirect : exposition de la peau ou des muqueuses (ORL, oculaires, pulmonaires, génitales) à un environnement contaminé.

La leptospirose se caractérise par un grand polymorphisme clinique, allant du syndrome grippal (fièvre élevée avec frissons, céphalées, myalgies et arthralgies) jusqu'à la défaillance multiviscérale avec syndrome hémorragique (forme ictéro-hémorragique). La période d'incubation est de 10 jours en moyenne.

Un nombre de cas non négligeable à l'Ouest de la région[46]

La surveillance de la leptospirose est réalisée par le Centre national de référence (CNR).
En France métropolitaine, depuis 2006, entre 186 et 628 cas de leptospirose ont été diagnostiqués chaque année en métropole (incidence moyenne sur les 8 ans de 0,46 cas/100 000 habitants). En 2014, le taux d'incidence des cas de leptospirose était de 0,98 cas/100 000 habitants, un hiver 2013-2014 particulièrement doux et pluvieux pourrait être un des facteurs responsable de cette augmentation. La Basse-Normandie était la région de métropole ayant la plus forte incidence pour la leptospirose en 2014 (2,57 cas/100 000 habitants), région qui a toujours eu une forte incidence lors des années précédentes. La région Haute-Normandie occupait en 2014 le 12e rang en termes de taux d'incidence (0,87 cas/100 000 habitants). Attention, le nombre de cas de leptospirose diagnostiqués dans ces deux régions est très variable selon les années. Par ailleurs, la notion même de tendance temporelle est à interpréter avec précaution en raison des faibles effectifs enregistrés en Basse-Normandie et en Haute-Normandie.

Une étude descriptive rétrospective a permis de caractériser les cas de leptospirose diagnostiqués et exposés en Basse-Normandie et en Haute-Normandie sur la période 2010-2014. Les observations faites dans le cadre de cette étude quant aux caractéristiques des cas et aux expositions à risque étaient majoritairement conformes à celles décrites dans la littérature et observées à l'échelle de la métropole. Cette étude conclut à la pertinence d'action de sensibilisation du grand public et des professionnels de santé à cette pathologie comme recommandé par le CSHPF.

---

[46] http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Zoonoses/Leptospirose/Contextes-epidemiologiques.
Watrin M. Étude descriptive des cas de leptospirose diagnostiqués en Normandie sur la période 2010-2014. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2016. 28 p. Disponible à partir de l'URL : http://www.invs.sante.fr - Avis du CSHPF relatif aux recommandations pour la prévention de la leptospirose en population générale, séance du 30 septembre 2005.

04 Synthèse de l'état des lieux, principaux faits marquants

Contexte démographique et socio-économique régional

- Une répartition très inégale de la population en Normandie avec des densités s'échelonnant de 48 hab/km² dans l'Orne à 200 en Seine-Maritime. Un territoire rural dans l'ensemble avec la présence de trois pôles principaux de concentration de la population (Rouen, Le Havre et Caen).
- Un indice de vieillissement très inégal sur le territoire avec une population plus âgée dans l'Orne et la Manche et une part plus importante des jeunes dans l'Eure.
- Un rapport de dépendance (rapport du nombre de jeunes de moins de 20 ans et du nombre de personnes âgées de 65 ans et plus sur la population âgée de 20-64 ans) supérieur à celui de la France et davantage de personnes âgées vivant seules.
- Une part importante d'ouvriers dans la population active ayant un emploi (près d'un actif sur quatre) en particulier dans l'Orne, la Manche et dans les communes situées le long de la vallée de la Seine en raison du tissu industriel important.
- Dans la région, une part plus importante que la moyenne française d'agriculteurs exploitants dans l'Orne et la Manche.
- Une part de chômeurs similaire à celle de la France mais une situation plus dégradée en Seine-Maritime et dans l'Eure.
- Près d'un foyer fiscal normand sur deux non imposé.
- De fortes inégalités sociales avec les populations les plus défavorisées en majorité en zones urbaines et dans certaines zones plus rurales (Orne, Manche et nord-est de la Seine-Maritime).

Contexte environnemental normand

Les principales préoccupations environnementales des Français en 2015 concernent la pollution de l'air, les transports, le bruit et le changement climatique, mais aussi la biodiversité, les risques naturels et technologiques. Sur l'ensemble de ces sujets et facteurs susceptibles d'influencer la qualité de l'environnement, la région présente des caractéristiques qui lui sont propres, à savoir :

Facteur environnemental (FE)	Fréquence du facteur ou territoire concerné	Exposition des populations	Populations plus vulnérables	Enjeux pour la santé, pathologies concernées	Évolution du facteur[1] ↗ = ↘	Préoccupations des Français [2]
Urbanisation						**ne**
Étalement urbain et artificialisation des sols	Artificialisation des sols plus forte en région / France 10,6 % du territoire régional 13 % en Seine-Maritime	Pollution air (PA) liée aux transports +++ Dégradation de la qualité des sols Inondations (hausse du ruissellement)	Publics défavorisés Personnes âgées Personnes sensibles à la PA (jeunes enfants)	Augmentation des besoins en mobilité Impact sur cadre de vie (biodiversité, espaces verts) Pathologies respiratoires, cancers, pathologies cardiovasculaires	↗	
Activités agricoles						**ne**
Surface agricole utile SAU	Diminution SAU dans la Manche, le Calvados et l'Orne		Agriculteurs		↘	
Surface agriculture biologique	3,3 % de SAU région, Eure et Seine-Maritime en retard / région	Alimentation +++		Aliments sans contaminant chimique	↗[3]	
Utilisation des pesticides	Environ 5 000 tonnes de substances vendues surtout Eure, Manche et Seine-Maritime	Alimentation +++ Pollution de l'air, sols et ressources en eau	Jeunes enfants Femmes enceintes Agriculteurs Établissements sensibles à proximité zone d'épandage	Cancers Contamination des sols et des ressources en eau utilisées pour alimentation en eau potable	↗ + 5 % de tonnage de vente pour le bassin Seine Normandie entre 2008 et 2011	
Circuits locaux d'approvisionnement	En développement	Alimentation +++		Réduction pollution liée au transport	↗	
Activités industrielles						**faible**
Installations industrielles classées (ICPE)	Vallée de la Seine, secteur de Caen, Évreux, Dieppe	Pollution de l'air +++ Pollution des sols + Pollution des eaux	À proximité des sites Personnes sensibles à la PA	Pathologies respiratoires cancers	↘ des émissions industrielles	
Installations nucléaires et stockage de déchets radioactifs	7 sites d'installations nucléaires	Rejet radioactif accidentel dans l'environnement		En cas d'exposition accidentelle majeure	données non disponibles	
Activités de transport						**forte**
Offre d'infrastructures de transports (routes, transport en commun, train…)	Réseau routier performant Transports en commun (TC) plus développés en urbain, périurbain	Pollution de l'air+++ Bruit en proximité++	Publics défavorisés Personnes âgées Personnes sensibles à la PA (jeunes enfants)	Pathologies respiratoires, pathologies cardiovasculaires et stress, cancers, troubles auditifs, cadre de vie	↗ TC en zone urbaine	
Comportements de mobilité des populations	Région 83 % des trajets domicile-travail en voiture	Pollution de l'air +++	Populations défavorisées	Ecomobilité et mobilité active (activité physique) Maladies respiratoires, cardiovasculaires et stress, isolement social et insertion	→ trajet en voiture	
Changement climatique						**forte**
Phénomènes extrêmes et nouveaux risques sanitaires	Zone littorale, Seine-Maritime, région de Caen, Nord et Est de l'Eure	Risques naturels +++ Propagation espèces invasives Pollution de l'air +++	Publics défavorisés Personnes âgées Personnes sensibles à la PA (jeunes enfants)	Cadre de vie++ Canicule, Maladies infectieuses ++ Pathologies allergiques et respiratoires +++	↗	
Biodiversité						**moyenne**
Baisse de biodiversité	Région	Baisse des services écosystémiques		Qualité du cadre de vie, espaces verts Bien-être, maladies respiratoires	↘	
Apparition d'espèces invasives	Région	Contact direct et air	Enfants, personnes allergiques	Allergies, maladies respiratoires	↗	

[1] ↗ : facteur en progression, ↘ : facteur en diminution. Une flèche verte signifie que l'évolution du facteur est favorable à l'environnement et à la santé, une flèche rouge signifie que le facteur est défavorable à la santé et à l'environnement.

[2] classement des préoccupations environnementales des Français en 3 classes : faible, moyen, fort (données issues de l'enquête Camme), ne (non évalué dans l'enquête).

[3] **Aide à la lecture :** ↗ l'évolution de la surface agricole consacrée à l'agriculture biologique augmente ce qui est favorable à la santé et à l'environnement.

Facteur environnemental (FE)	Fréquence du facteur ou territoire concerné	Exposition des populations	Populations plus vulnérables	Enjeux pour la santé, pathologies concernées	Évolution du facteur[1] ↗ = ↘	Préoccupations des Français [2]
Qualité des eaux						**moyenne**
Qualité des eaux souterraines	Dégradée en région sauf centre Manche	Eau potable ++	Femmes enceintes Jeunes enfants	Protection de la ressource (pesticides, nitrates…)	↗	
Qualité des eaux superficielles	Dégradée dans les territoires d'agriculture intensive ou forte densité humaine	Alimentation (produits de pêche) Eau potable		Contamination produits pêche (HAP, métaux, PCB) qualité des eaux destinées à l'eau potable	→	
Qualité de l'eau potable	Région 2 % de la population alimentée par une eau qui présente des non conformités récurrentes liées principalement aux pesticides et nitrates	Eau potable +++	Femmes enceintes Jeunes enfants	Protection des captages Pathologies hydriques microbiennes, exposition aux nitrates et pesticides	↗	
Qualité des eaux littorales	50 % en mauvais état dégradées à l'est et en baie de Seine	Alimentation (poissons, produits de pêche)		Contamination par micropolluants persistants	données non disponibles	
Qualité des eaux de baignade	4 plages de qualité microbiologique insuffisante en Manche 16 plages de qualité suffisante	Contact direct		Maladies infectieuses	=	
Zones de pêche à pied	Ouest de Seine-Maritime, Est du Calvados, estuaire de la Seine	Alimentation (coquillages, produits pêche)		TIAC Contamination alimentaire aux métaux lourds, HAP, PCB	variable	
Qualité de l'air extérieur						**forte**
Zones sensibles	40 % de la population grandes agglos, axes de trafic principaux	Air extérieur	Enfants, femmes enceintes, personnes âgées, personnes sensibles	Pathologies respiratoires, pathologies cardiovasculaires, cancers	données non disponibles	
Concentration NO_x	Grandes agglomérations, axes principaux de trafic routier	Air extérieur	Enfants, femmes enceintes, personnes âgées, personnes sensibles	Pathologies respiratoires, pathologies cardiovasculaires, cancers	=	
Concentration en particules fines	Grandes agglomérations, axes principaux de trafic routier	Air extérieur Sols,			↘	
Concentration en ozone	Région	Air extérieur			liée à la météo	
Pollens	Région	Air extérieur	Enfants, personnes allergiques, asthmatiques	Pathologies respiratoires, asthme	↗	
Pesticides	16% des établissements accueillants des personnes sensibles à moins de 100m de parcelle agricole	Air extérieur	Enfants, établissements de santé et pour personnes âgées	Exposition aux pesticides, cancers	données non disponibles	
Qualité de l'habitat et des espaces clos						**ne**
Parc potentiellement indigne	Estimation 58 000 logements du parc privé	Logement	Populations défavorisées	Pathologies respiratoires, asthme, intoxication (plomb, monoxyde de carbone) Qualité de vie Santé mentale, isolement social	=	
Potentiel radon	Ouest de la région	Air intérieur des habitats		Cancers	données non disponibles	
Amiante	Bâtiments construits avant 1997	Air intérieur	Professionnels du bâtiment	Cancers	données non disponibles	
Plomb	Habitat ancien construit avant 1949	Ingestion d'écailles de peintures +++ contact avec ustensiles de cuisine contenant du plomb	Enfants	Saturnisme infantile	=	
Qualité de l'air intérieur	Tous les logements dégradés ou non	Air intérieur+++	Enfants, femmes enceintes, personnes âgées, personnes sensibles	Pathologies respiratoires asthme	données non disponibles	
Qualité des sols						**ne**
Sites et sols pollués	Est de la région, Vallée de la Seine	Contamination des sols, alimentation ++ air intérieur de bâtiment ++	Population et établissements accueillant des enfants situés à proximité	Pathologies respiratoires cancers	données non disponibles	
Environnement sonore						**forte**
Bruit des infrastructures de transport	Plus de 37 000 personnes exposées le long des axes de transport (route et fer)	Niveau sonore supérieur à 68dB (A)	Résidents à proximité des infrastructures	Perte d'audition, stress, sommeil, pathologies cardiovasculaires qualité de vie	↘ (objectifs de baisse des PPBE)	
Champs électro-magnétiques						**ne**
Exposition aux champs électromagnétiques	Pas d'information		Personnes « hypersensibles » Jeunes enfants	Preuves scientifiques insuffisantes pour les effets sanitaires à long terme	données non disponibles	

Pressions liées aux activités humaines

- Un étalement urbain plus élevé qu'en France qui s'explique par une proportion de logements individuels forte (67 %), qui entraîne un besoin accru de déplacements des populations.

- Une région agricole (69 % de la surface des sols) tournée vers l'élevage et les grandes cultures sources de pressions sur l'environnement par utilisation de produits phytosanitaires (environ 5 000 tonnes de substances vendues en 2014) en augmentation (+ 5 % du tonnage de vente entre 2008 et 2011) et source d'exposition des populations par épandages de pesticides à proximité d'établissements sensibles accueillant des personnes vulnérables. En Normandie, 16 % des établissements accueillant des publics vulnérables sont situés à moins de 100 mètres de zones d'épandage.

- Dans la région, l'agriculture biologique se développe mais représente une faible part de la surface agricole utile (3,3 %).

- Des activités industrielles majeures le long de l'axe de la Seine et en région de Caen avec des émissions de polluants qui diminuent. À noter un passé industriel normand lié à l'amiante à l'origine de décès par cancer de la plèvre. Par ailleurs, la région présente sept installations nucléaires.

- En termes d'infrastructures de transport et de mobilité, la région présente un réseau ferroviaire insuffisant. Les transports en commun se développent surtout en zones urbaines. La part des déplacements domicile-travail en voiture (83 % des trajets) est en légère augmentation entre 2008 et 2013. Cette évolution est plus importante en dehors des centres urbains, principalement dans la Manche et l'Orne.

Qualité des milieux et exposition de la population

- Le changement climatique augmente notamment le risque d'inondations de certains territoires déjà vulnérables.

- La qualité des milieux est impactée par les activités humaines avec notamment une diminution de la biodiversité et une apparition d'espèces invasives.

- Les eaux souterraines sont globalement dégradées avec une contamination par les pesticides et les nitrates. Les eaux superficielles présentent une contamination globale par les pesticides, HAP, PCB, phtalates… avec des dépassements de seuils pour les HAP à l'origine pour l'axe Seine de mesures de gestion pour les produits de la pêche.

- En ce qui concerne l'eau potable, l'eau distribuée est de bonne qualité malgré une ressource dégradée. 2 % de la population est alimentée par une eau qui présente des non conformités récurrentes liées principalement aux pesticides et nitrates et 80 % des captages disposent d'un périmètre de protection.

- Les eaux littorales sont dégradées en baie de Seine et à l'Est de la région. Toutefois, les eaux de loisirs sont de bonne qualité (20 zones de baignade sur 163 sont de qualité suffisante ou insuffisante) et les ressources coquillières abondantes mais fragiles.

- La qualité de l'air extérieur présente une pollution de fond persistante. En Normandie, 183 communes sensibles à la qualité de l'air sont identifiées. Elles représentent un peu plus de 6 % de la surface régionale et concernent 40 % de la population. Des dépassements des seuils réglementaires pour les NO_x et les PM_{10} sont régulièrement constatés en Seine-Maritime. Pour l'ozone, on observe parfois des dépassements des valeurs cibles pour la protection de la population certaines années en lien avec les conditions météorologiques (cela a été le cas en 2015 et 2016).
  Les pollens sont de plus en plus présents dans l'air. Les pesticides se retrouvent dans l'air aussi bien en campagne qu'en ville.

- En matière d'habitat, la région présente un parc potentiellement indigne qui concerne la plupart des territoires avec près de 58 000 logements estimés.

- Dans l'habitat, la présence d'amiante dans la plupart des bâtiments normands est liée aux matériaux de construction (avant 1997) et la présence de plomb dans les peintures est liée aux habitats anciens (construction avant 1949) pouvant être à l'origine d'exposition des populations.

- De façon générale, la qualité de l'air intérieur des bâtiments et espaces clos est sous influence des sources externes d'exposition (émissions à proximité immédiate) mais aussi des sources internes et des conditions de ventilation et d'aération.

- Le classement potentiel radon (potentiel moyen ou élevé) des formations géologiques concerne des communes situées dans l'Ouest de la région.

- De nombreux sites et sols pollués dans la région en majorité à l'Est de la région et le long de la vallée de la Seine.

- Plus de 37 000 personnes potentiellement exposées à un niveau sonore élevé le long des axes de transport en Normandie.

ÉTAT DE SANTÉ ET PATHOLOGIES EN LIEN AVEC L'ENVIRONNEMENT EN NORMANDIE

L'état de santé d'une population est la conséquence de nombreux facteurs et déterminants environnementaux, sociaux, économiques et individuels. Ainsi, les données utilisées (morbidité, mortalité) pour décrire l'état de santé ont des causes multifactorielles et peuvent être notamment le reflet des pratiques de prise en charge et d'accès aux soins des patients et la conséquence de nombreuses années d'exposition.

	Pathologies	Facteurs environnementaux [1] — Avérés ou probables	Facteurs environnementaux [1] — Suspectés	Fraction attribuable à l'environnement [2] (%, intervalle de confiance)	Fréquence [3] (% et nombre annuel moyen)	Situation par rapport au niveau national [4] (+ = -)	Évolution [5] (↗ = ↘)
Cancers				♀♂ 19% [12-29], *global*[6]	**23 %** des nouvelles admissions en ALD (16 337) **29 %** des décès (8 538)		
Localisations prioritaires	Trachée, bronches et poumon	Amiante[7], rayons x et gamma, radon, gaz d'échappement des moteurs diesel, pollution de l'air extérieur, silice cristalline, cadmium, chrome hexavalent, composé du nickel, arsenic, béryllium et benzo(a)pyrène	Fibres minérales artificielles, diverses particules fines, pesticides	♀♂ 30% [6-55], *pays développés*	**9 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers (1 461) **18 %** des décès par cancers (1 537)	Incidence : + Mortalité : +	Incidence : ↗ Mortalité : =
	Lymphome non hodgkinien	Pesticides, solvants organiques, poussières de bois	UV, radiations ionisantes, dioxines	Autres cancers, *pays développés* : ♂ 16% [10-34] ♀ 13% [10 - 23]	**3 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers (457) **3 %** des décès par cancers (228)	Incidence : - Mortalité : =	Incidence : ↗ Mortalité : ↘
	Mélanome	Radiations solaires			**3 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers (437) **1 %** des décès par cancers (93)	Incidence : + Mortalité : +	Incidence : ↗ Mortalité : ↗
	Leucémie	Benzène, oxyde d'éthylène, butadiène 1-3, rayonnements ionisants, pesticides	Radon, PCB, dioxines et champs électromagnétiques à extrêmement basse fréquence		**3 %** nouvelles des admissions en ALD par cancers (420) **3 %** des décès par cancers (273)	Incidence : - Mortalité : =	Incidence : = Mortalité : =
	Système nerveux central	Rayonnements ionisants	Radiations non ionisantes, pesticides, métaux lourds (plomb et mercure), composés nitrés, certaines infections virales (SV40)		**1 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers (218) **2 %** des décès par cancers (159)	Incidence : = Mortalité : -	Incidence : ↗ Mortalité : ↗
	Plèvre[8]	Amiante	Certaines fibres minérales artificielles, radiations ionisantes, certaines infections virales (SV40), agents chimiques (bromates, nitroso-urées, nitrosamines)		**1 %** des décès par cancers (88)	Incidence : + Mortalité : +	Incidence : ↗ Mortalité : =
Autres localisations en liens avec l'environnement	Sein	Radiations ionisantes	Perturbateurs endocriniens (DDT, PCB, dioxines)	Autres cancers, *pays développés* : ♂ 16% [10-34] ♀ 13% [10 - 23]	**40 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers chez les femmes (3 069) **19 %** des décès par cancers chez les femmes (655)	Incidence : = Mortalité : +	Incidence : ↗ Mortalité : ↘
	Prostate		Pesticides, arsenic, cadmium		**29 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers chez les hommes (2 500) **10 %** des décès par cancers chez les hommes (527)	Incidence : = Mortalité : +	Incidence : ↘ Mortalité : ↘
	Pancréas		Thorium-232 et produits de désintégration, rayons x et gamma		**2 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers (346) **5 %** des décès par cancers (452)	Incidence : = Mortalité : =	Incidence : ↗ Mortalité : =
	Ovaire	Amiante	Talc, Pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques		**3 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers chez les femmes (239) **6 %** des décès par cancers chez les femmes (195)	Incidence : = Mortalité : +	Incidence : = Mortalité : ↘
	Thyroïde	Radiations ionisantes, carence en iode			**2 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers (263) **0,2 %** des décès par cancers (21)	Incidence : - Mortalité : =	Incidence : ↗ Mortalité : =
	Testicule	Amiante	Talc, pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques		**1 %** des nouvelles admissions en ALD par cancers chez les hommes (116) **0,1 %** des décès par cancers chez les hommes (8)	Incidence : = Mortalité : +	Incidence : = Mortalité : =

[1] ORS Rhône-Alpes Auvergne, ORS Limousin, ORS PACA, CIRC

[2] **Aide à la lecture :** dans les pays développés et en voie de développement, la FAE dans la survenue des cancers est estimée à 19 % (hommes et femmes) avec un intervalle de confiance à 95 % compris entre 12 et 29 %.
Les fractions attribuables à l'environnement (FAE) ont été estimées à partir de recommandations formalisées d'experts obtenues selon une variante de la méthode Delphi et fondée sur une analyse systématique de la documentation. Cette étude a estimé que 24 % de la charge mondiale de morbidité était imputable à des facteurs de risques environnementaux (au sens large incluant les modes de vie et les expositions professionnelles) pour l'ensemble de la population et que cette fraction s'élève à 34 % pour les enfants.
Prüss-Üstün A, Corvalán C. Preventing disease through healthy environments – Towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva: World Health Organization ; 2006.

[3] **Aide à la lecture :** 24 % des nouvelles admissions en ALD recensées en Normandie sont dues à un cancer (16 929 nouvelles admissions en moyenne chaque année).
Sources et années : ALD (CNAMTS, RSI, CCMSA / 2006-2012), décès (Inserm, CépiDc / 2000-2012), asthme et allergies (Inserm / 2016), obésité (Obépi / 2012), intoxication au monoxyde de carbone, saturnisme, TIAC, légionellose, leptospirose (Santé publique France – Cire Normandie / 2015), maladie de Lyme (Réseau Sentinelles / 2014)

[4] + significativement supérieur à la moyenne nationale
- significativement inférieur à la moyenne nationale
= écart à la moyenne nationale non significatif

[5] = évolution non significative entre les deux périodes
↗ augmentation significative
↘ baisse significative
Incidence : évolution constatée entre les taux comparatifs d'admission en ALD 2006-2008 et 2011-2013
Mortalité : évolution constatée entre les taux comparatifs de mortalité 2000-2002 et 2010-2012
Obésité : évolution constatée de la prévalence entre 1997 et 2012

[6] Pays développés et en voie de développement
[7] **Facteurs soulignés :** facteurs de risques professionnels
[8] Les cancers de la plèvre sont représentés de façon quasi-exclusive par le mésothéliome pleural qui est spécifiquement lié à l'exposition à l'amiante.

Pathologies	Facteurs environnementaux[1]		Fraction attribuable à l'environnement[2] (%, intervalle de confiance)	Fréquence [3] (% et nombre annuel moyen)	Situation par rapport au niveau national [4] + = -	Évolution [5] ↗ = ↘
	Avérés ou probables	Suspectés				
Maladies de l'appareil circulatoire			♀♂ 14% [7-23], *global*	**33 %** des nouvelles admissions en ALD (24 066) **28 %** des décès (8 395)		
Cardiopathies ischémiques	Pollution atmosphérique (particules fines, dioxyde d'azote…) Bruit Températures			**8 %** des nouvelles admissions en ALD (5 836) **8 %** des décès (2 451)	Incidence : + Mortalité : +	Incidence : ↗ Mortalité : ↘
Maladies de l'appareil respiratoire				**3 %** des nouvelles admissions en ALD (2 384) **6 %** des décès (1 766)		
Bronchites pulmonaires chroniques obstructives	Pollution de l'air intérieur et extérieur Expositions professionnelles ou domestiques à des poussières et des substances chimiques (silice, poussières de charbon, poussières végétales, moisissures)		♂ 22% [15-29], *Europe A* [6] ♀ 5% [4 -7], *Europe A*	**1 %** des nouvelles admissions en ALD (769) **3 %** de l'ensemble des décès (846)	Incidence : = Mortalité : =	Incidence : ↗ Mortalité : ↘
Asthme	Agents chimiques de la pollution atmosphérique (particules fines de diesel, oxydes d'azote, ozone)		♀♂ 44% [26-53], *global*	Estimation nationale de la prévalence : **7-10 %** de la population	Hospitalisation : +	
Allergies	Présence d'allergènes dans l'air extérieur (pollens) ou intérieur (moisissures, produits à usage domestique, acariens,…)			Estimation nationale de la prévalence cumulée allergique : **25-30 %** de la population		
Diabète		Pollution atmosphérique		Prévalence du diabète traité pharmacologiquement : **entre 3 et 5 %** selon les départements	Prévalence du diabète traité : =	
Obésité	Alimentation Sédentarité			Prévalence de l'obésité chez l'adulte : **20 %** pour Normandie orientale **16 %** pour Normandie occidentale	Prévalence de l'obésité chez l'adulte : Normandie orientale + Normandie occidentale =	Prévalence : Normandie orientale et occidentale ↗
Maladies neuro-dégénératives						
Maladie d'Alzheimer	Agents chimiques (pesticides, plomb, arsenic, PCB…)		♀♂ 4% [1-9], *global*	**5 %** des nouvelles admissions en ALD (3 399)	Incidence : -	Incidence : =
Maladie de Parkinson			♀♂ 5% [1-9], *global*	**1 %** des nouvelles admissions en ALD (789)	Incidence : -	Incidence : ↗
Autres pathologies en lien avec un agent environnemental						
Intoxication au monoxyde de carbone	Monoxyde de carbone			**26** affaires en 2015 : **77** personnes concernées dont **62** personnes intoxiquées		
Saturnisme	Plomb			Prévalence nationale estimée : **0,1 %** des enfants de 1-6 ans (2008-2009) **18** cas entre janvier 2006 et juin 2015 (seuil ≥ 100 µg/L) et **1** nouveaux depuis juin 2015 (seuil ≥ 50 µg/L) recensés en Normandie en 2015	Incidence : =	
Toxi-infection alimentaire collective	Aliments (dont eau) contaminés par des bactéries, virus ou toxines suite à une contamination initiale de la matière première et/ou le non-respect des mesures d'hygiène et des températures			**44** épisodes en moyenne annuelle (2006-2015) dont 5% en lien avec la consommation de coquillage		
Legionellose	Réseaux d'eau chaude, tours aéroréfrigérantes, autres installations (bains à remous, humidificateurs, fontaines décoratives, aérosols, appareils à thérapie respiratoire…..)			Entre **0,25** et **2,18 cas p. 100 000 Normands** selon l'année entre 2006 et 2015	Incidence : -	
Leptospirose	Contamination de l'environnement (eaux douces, eaux de surface, sols boueux, égouts…) par la bactérie *Leptospira interrogans* via les urines des animaux			**54** cas recensés en 2014	Incidence : Normandie occidentale + Normandie orientale =	
Maladie de Lyme	Transmission de la bactérie par piqûre de tiques			Estimation nationale de la prévalence : **41 cas p. 100 000 habitants**		
Troubles auditifs	Bruit			**9 %** chez les plus de 18 ans Normandie orientale : **8 %** des élèves de 5ème présentent des anomalies auditives		Incidence : ↗
Troubles reproductifs		Perturbateurs endocriniens				

[1-5] Voir note page précédente

[6] Pays d'Europe présentant une très faible mortalité infantile et ayant développé une faible mortalité chez les adultes.

État de santé général des Normands

- La région présente un état de santé dégradé avec de fortes disparités territoriales.
- Une espérance de vie à la naissance parmi les plus faibles de métropole.
- Une surmortalité prématurée (avant 65 ans), chez les hommes comme chez les femmes, particulièrement importante. La région se situe en effet au 2e rang des régions françaises les plus touchées. Comme en France métropolitaine, les cancers et les maladies de l'appareil circulatoire sont les deux causes principales de décès.

Pathologies en lien avec l'environnement

L'état de santé d'une population présente des causes multifactorielles et est une conséquence de nombreux déterminants (sociaux, individuels, environnementaux) qui interagissent.

- Pour les cancers, il faut rappeler qu'en l'état actuel des connaissances, il est difficile d'estimer la part des cancers liés aux expositions environnementales à l'exception de rares cas. Toutefois, le lien entre certains cancers et expositions environnementales a été établi par l'OMS entre 12 % et 29 %. Certains cancers sont considérés prioritaires au regard des facteurs environnementaux suspectés ou avérés pour lesquels la région présente :
  - o Une situation plus dégradée qu'au niveau national pour les cancers de la trachée, des bronches et du poumon et pour les mélanomes avec des évolutions à la hausse. La région présente des disparités territoriales avec une surmortalité plus marquée dans l'Eure, la Seine Maritime et les grandes agglomérations de la région.
  - o Une situation régionale plus défavorable également pour le cancer de la plèvre lié à l'amiante, reflet de l'activité industrielle passée dans l'Orne, le sud Calvados et particulièrement en Seine-Maritime, département qui présente surincidence et surmortalité par rapport au plan national.
  - o Une situation régionale similaire, voire moins dégradée que celle observée en France métropolitaine pour la leucémie, le lymphome non hodgkinien et la tumeur du système nerveux central. Une incidence en hausse pour ces deux dernières localisations.

- Des indicateurs de morbidité et de mortalité par cardiopathies ischémiques préoccupants. La Normandie se place, en termes de mortalité, en 3e position des régions métropolitaines les plus touchées par cette pathologie avec l'ensemble des départements concernés.

- Des taux d'hospitalisation pour asthme plus élevés qu'en moyenne en France et un risque d'exposition à certains pollens (bouleau et graminées) relativement important. Une incidence des bronchites pulmonaires chroniques obstructives similaire au plan national mais en augmentation.

- Une prévalence de l'obésité en augmentation. Une proportion de personnes obèses supérieure au plan national en ex Haute-Normandie.

- Une incidence des maladies d'Alzheimer et de Parkinson (maladies neurodégénératives) inférieure à celle observée au plan national. Une évolution de l'incidence à la hausse pour la maladie de Parkinson.

Pour les pathologies liées à un agent environnemental spécifique, il faut noter :

- Une baisse du nombre d'affaires d'intoxication au monoxyde de carbone.

- Des situations épidémiques liées à la contamination de l'eau (eau potable, eau chaude sanitaire, tours aéroréfrigérantes…) par des micro-organismes pathogènes rares en raison d'un système structuré de surveillance de la qualité de l'eau et de gestion des risques.

- Baisse de la prévalence du saturnisme (selon enquête nationale) en France suite à une baisse des expositions depuis 15 ans. Peu de cas de saturnisme déclarés en Normandie.

- En termes de pathologies liés à des vecteurs, la situation régionale est similaire à celle de la France pour la maladie de Lyme.

- Des troubles auditifs constatés chez 8 % des collégiens de 5e en ex Haute-Normandie.

TABLE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AASQA	Associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
Afsset	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail
ALD	Affection de longue durée
ANFR	Agence nationale des fréquences
Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
APA	Activité physique adaptée
ARS	Agence régionale de santé
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
ATIH	Agence technique de l'information hospitalière
BASIAS	Base de données d'anciens sites industriels et activités de services
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BDQA	Base de données de la qualité de l'air
BPCO	Bronchite chronique pulmonaire obstructive
BTP	Bâtiment travaux publics
BVS	Bulletin de veille sanitaire
Camme	Conjoncture auprès des ménages mensuelle
Carsat	Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail
CBS	Carte de bruit stratégique
CCI	Chambre de commerce et d'industrie
CCMSA	Caisse centrale de la mutualité sociale agricole
CEM-EBF	Champs électriques et magnétiques à extrêmement basse fréquence
CEM-RF	Champs électriques et magnétiques radiofréquence
CépiDC	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
Cire	Cellule d'intervention en région de Santé publique France
CGDD	Commissariat général au développement durable
CGET	Commissariat général à l'égalité des territoires
CHU	Centre hospitalier universitaire
CNAMTS	Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salarié
CNR	Centre national de référence
CO	Monoxyde de carbone
CO_2	Dioxyde de Carbone
COV	Composé organique volatil
CSHPF	Conseil supérieur d'hygiène publique de France
DDT	Dichlorodiphényltrichloroéthane
DEHP	Diéthylhexyl phthalate
DGS	Direction générale de la santé
DID	Diabète insulino-dépendant
Direccte	Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
DNID	Diabète non insulino-dépendant
DO	Déclaration obligatoire
DOM	Département d'outre-mer
DRAAF	Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt de Normandie
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Normandie
DREES	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
DT	Domicile-travail
DUP	Déclaration d'utilité publique
EDF	Électrécité de France
EDGT	Enquête déplacement grand territoire
EDI	European deprivation index
EDVM	Enquête déplacements ville moyenne
EHESP	École des hautes études en santé publique
EMD	Enquête ménages-déplacements
EPCI	Établissements publics de coopération intercommunale
ESC	European society of cardiology
ESPS	Enquête santé et protection sociale
EU-SILC	Enquête européenne standardisée annuelle
EV	Espace vert
FAE	Fraction attribuable à l'environnement
FE	Facteur environnemental
FILOCOM	Fichier des logements par communes

GANIL	Grand accélérateur national d'ions lourds
GEREP	Déclaration annuel des rejets
GIP	Groupement d'intérêt public
ha	Hectare
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
IC	Intervalle de confiance
ICF	Indice conjoncturel de fécondité
ICPE	Installations classées pour la protection de l'environnement
IED	Directive relative aux émissions industrielles
IEI-CEM	Intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
IFPRA	Federation of Parks and Recreational Administration
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INCa	Institut national du cancer
Insee	Institut national de la statistique et des études économiques
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
InVs	Institut de veille sanitaire
Irdes	Institut de recherche et documentation en économie de la santé
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
ISS	Inégalités sociales de santé
ITESS	Inégalités territoriales environnementales et sociales de santé
JNCI	Journal of the National Cancer Institute
km	Kilomètre
MAAPRAT	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire
MDO	Maladie à déclaration obligatoire
MOLLE	Mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion
MSSS	Ministère de la santé et des services sociaux du Québec
NO_x	Oxyde d'azote
NO_2	Dioxyde d'azote
ORL	Oto-rhino-laryngologie
OMS	Organisation mondiale de la santé
ORS BN	Observatoire régional de la santé de Basse-Normandie
OR2S	Observatoire régional de la santé et du social
PA	Pollution atmosphérique
PCB	Polychlorobiphényle
PCS	Professions et catégories socioprofessionnelles
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
PM_{10}	Particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres
$PM_{2,5}$	Particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres
PNSE	Plan national santé environnement
PNSM	Programme national de surveillance du mésothéliome
PPBE	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PPL	Pêche à pied de loisir
PPPI	Parc privé potentiellement indigne
PRSE	Plan régional santé environnement
PTU	Périmètre de transport urbain
RNSA	Réseau national de surveillance aérobiologique
RP	Recensement de la population
RSI	Réglement sanitaire international
RSI	Régime social des indépendants
RTAOM	Ressorts territoriaux des autorités organisatrices de la mobilité
SAU	Surface agricole utile
SCOT	Schéma de cohérence territoriale
SGMAS	Secrétariat général des ministères chargés des affaires sociales
Sniiram	Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie
SOeS	Service de l'observation et des statistiques
SSP	Service de la statistique et de la prospective

TC	Transports en commun
THT	Lignes à très haute tension
TIAC	Toxi-infections alimentaires collectives
TRI	Territoire à risque important d'inondation
TS ALD	Taux standardisé de nouvelles admissions en affection de longue durée
TSM	Taux standardisé de mortalité
UK	United Kingdom
UMR	Unité mixte de recherche
UNEP-WCMC	United nations environment programme's world conservation monitoring centre
UV	Ultra violet
vs	Versus
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
µg	Microgramme

Conception graphique :
ORS BN

Crédits images :
shutterstock http://www.shutterstock.com
DREAL Normandie

Copyrights :
© Adobe InDesign
© Adobe Illustrator

PRÉFÈTE DE LA RÉGION NORMANDIE

Agence Régionale de Santé Normandie

RÉGION NORMANDIE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement NORMANDIE

ORS OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA SANTE DE BASSE NORMANDIE

OR2S