



# Diagnostic régional santé environnement

*Mars 2023*

Contribution à l'actualisation menée dans le cadre du PRSE4

# Contexte

## Un environnement, une santé : Plan national santé environnement 4 – 2021/2025

**Axe 1 :** S'informer, se former et informer sur l'état de notre environnement et les bons gestes à adopter

**Axe 3 :** Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires

**PNSE 4**

**Axe 2 :** Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes

**Axe 4 :** Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes



## Bilan du PRSE3 et élaboration du PRSE4

- Plan régional santé environnement : une réponse aux enjeux identifiés en région
- Une définition des priorités régionales alimentée par un diagnostic santé environnement
- Un diagnostic, combinaison d'indicateurs sélectionnés et de concertation des acteurs du territoires



<https://www.normandie.prse.fr/bilan-final-le-plan-regional-sante-environnement-a275.html>

# Méthode



## Objectif

Apporter une meilleure compréhension des enjeux en santé environnement en Normandie

## Comité technique

- Agence Régionale de Santé (ARS)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)
- Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF)
- Santé publique France
- ORS-CREAI Normandie

## Méthodologie

- Actualisation des principaux indicateurs produits pour le PRSE3
- Un état des lieux non figé
- Une contribution articulée autour de 3 grands axes



La reproduction de tout ou partie du contenu de ce document est autorisée sous réserve :

- de l'ajout de façon claire et lisible de la source et de la mention suivante : « © ORS-CREAI Normandie, ARS Normandie, DREAL Normandie, DRAAF Normandie, Santé publique France – droits réservés ».
- que les informations utilisées ne les soient qu'à des fins personnelles, associatives ou professionnelles ; toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est exclue.

# Structure de l'actualisation

- Structure et évolution de la population en Normandie
- Population sensibles et vulnérables – femmes enceintes, enfance et jeunesse, personnes âgées
- Niveau de formation
- Activité
- Chômage, revenu et précarité
- Précarité énergétique



- Espace naturel – Biodiversité
- Faune sauvage et zoonoses
- Etalement urbain et artificialisation des sols
- Transports
- Habitat
- Activités agricoles
- Activités industrielles
- Risques
- Qualité des eaux
- Qualité de l'air
- Qualité des sols
- Changement climatique
- Environnement sonore

- Vue d'ensemble
- Cancers
- Maladies de l'appareil circulatoire
- Maladies de l'appareil respiratoire
- Diabète – Obésité

- Maladies neurodégénératives
- Santé reproductive
- Impact sanitaire des épisodes de canicules
- Pathologies monofactorielles

# Santé environnementale

## *De quoi parle-t-on ?*

- Des conséquences sur l'état de santé à plus ou moins long terme
- Des inégalités territoriales ...
  - ... en terme de vulnérabilité de la population
  - ... en terme d'exposition
- Des populations concernées tout au long de leur vie

“

[...] comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement.

”



# Actualisation du diagnostic régional santé environnement

Contexte démographique et socio-économique



# Caractéristique de la population

## Sommaire

Structure et évolution de la population en Normandie [p. 8](#)

Population sensibles et vulnérables [p. 9](#)

*Femmes enceintes, enfance et jeunesse*  
*Personnes âgées*

Niveau de formation [p. 11](#)

Activité [p. 12](#)

Chômage, revenu et précarité [p. 13](#)

Précarité énergétique [p. 14](#)

*Logements*  
*Transports*

Ressources [p. 16](#)

□ *Une définition de la santé telle qu'elle figure dans le préambule à la constitution de 1948 de l'Organisation Mondiale de la Santé qui ne se limite pas à un constat de la situation sanitaire des populations*

□ *Les domaines à investiguer sont également les caractéristiques et la situation sociale des populations en termes démographique et socio-économique notamment*



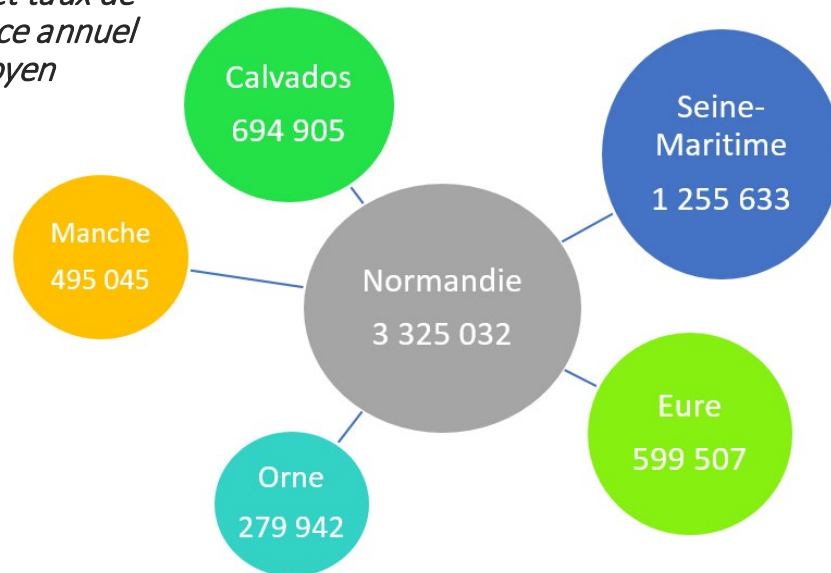
*Une approche pluridimensionnelle intégrant l'ensemble des déterminants de la santé*

# Caractéristique de la population

Contexte démographique

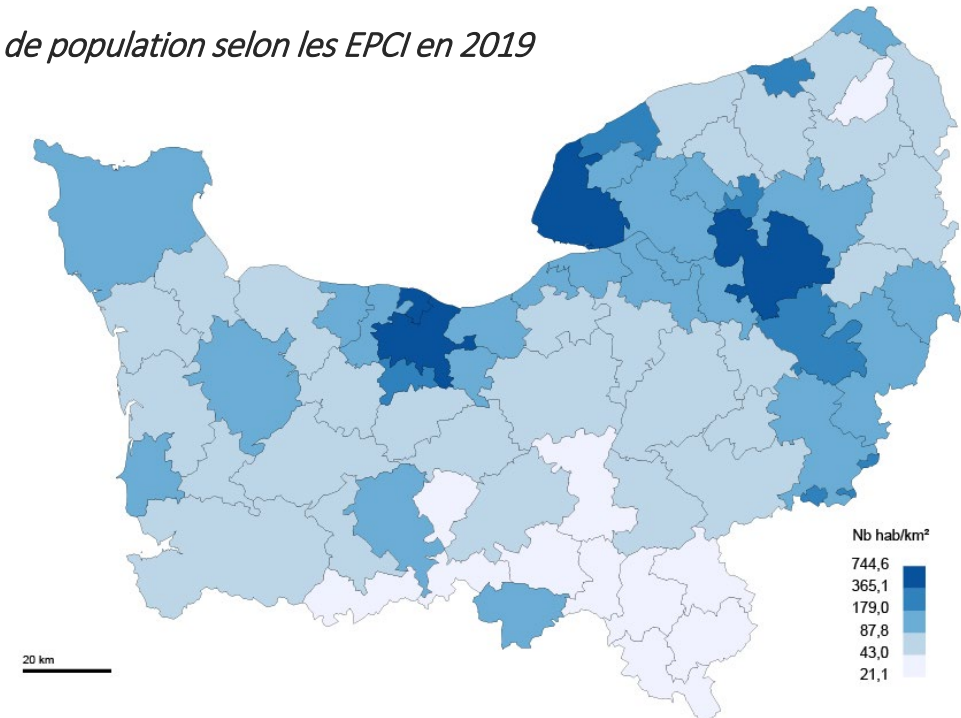
## Structure et évolution de la population en Normandie

*Population, densité et taux de croissance annuel moyen*



- Plus de 3,3 millions de Normands comptabilisés au dernier recensement de la population 2019, soit un taux de variation annuel moyen négatif
- Une population inégalement répartie sur le territoire avec trois grands pôles urbains et des territoires peu denses notamment dans le département de l'Orne

*Densité de population selon les EPCI en 2019*



Source : Insee, RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

	Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime	Normandie	France métropolitaine
Densité de population en 2019 (hab/km²)	125,6	99,3	83,2	45,9	200	111,2	119,7
Taux d'accroissement annuel moyen entre 2013 et 2019 (%)	0,13	0,12	-0,18	-0,52	0,01	-0,02	0,36

Source : Insee, RP 2013 et 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie



# Caractéristique de la population

Contexte démographique

Population sensibles et vulnérables– femmes enceintes, enfance et jeunesse

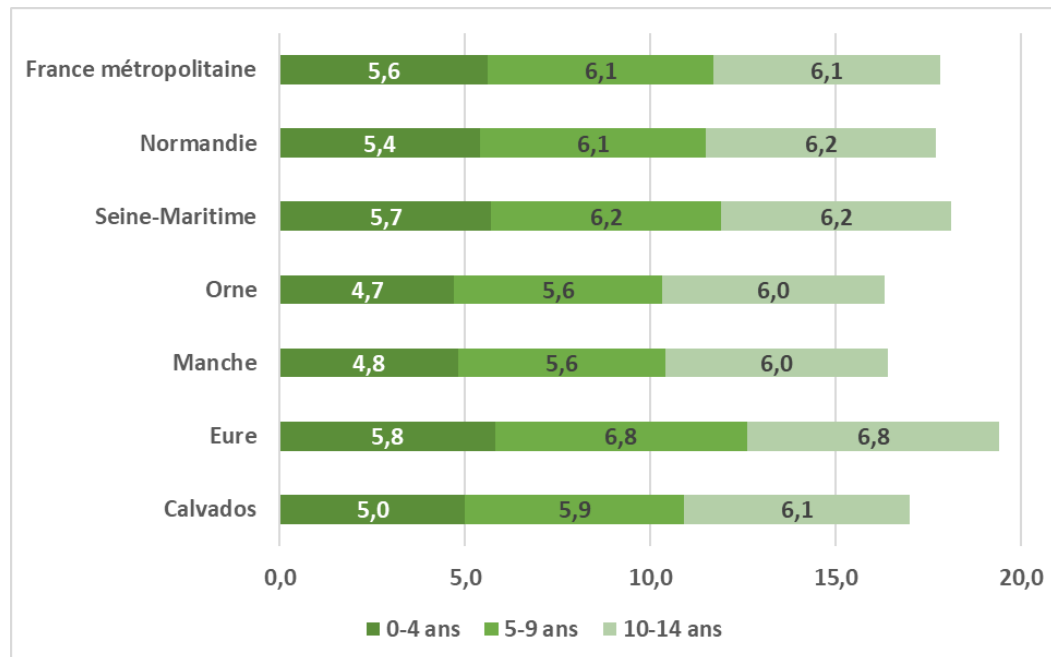
Répartition de la population par groupe d'âge (%)

	Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime	Normandie	France métropolitaine
Part des moins de 15 ans (%) en 2019	17,1	19,5	16,4	16,3	18	17,7	17,8
Part des moins de 15-24 ans (%) en 2019	12,7	10,5	9,8	10,1	12,5	11,6	11,7
Part des 25-59 ans (%) en 2019	42,2	44,4	42	40,4	43,4	42,9	44,3
Part des 60-74 ans (%) en 2019	18,1	17,1	19,6	20,4	16,9	17,9	16,7
Part des 75 ans et plus (%) en 2019	10	8,4	12,2	12,8	9,2	10	9,5

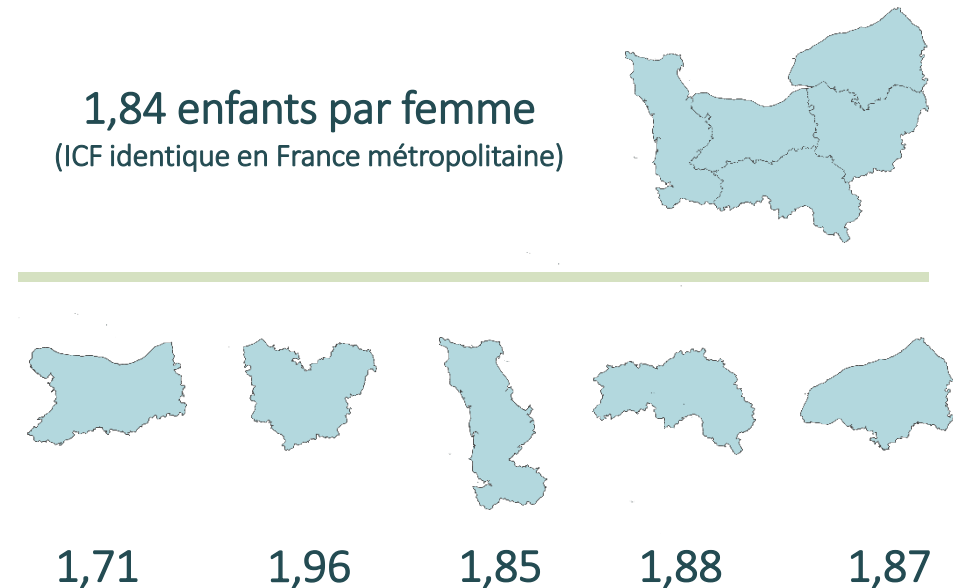
**34 480** naissances vivantes de femmes âgées de 12-54 ans (nombre moyen 2015-2021)

Indice conjoncturel de fécondité (2015-2021)

Répartition de la population par âge chez les moins de 15 ans (%)



**1,84** enfants par femme (ICF identique en France métropolitaine)



### Population sensibles et vulnérables– population âgée

- Un indice de vieillissement supérieur à celui observé en France métropolitaine notamment dans les départements de l’Orne et de la Manche
- Une part de personnes âgées vivant seules également plus importante (notamment dans le département de la Seine-Maritime)

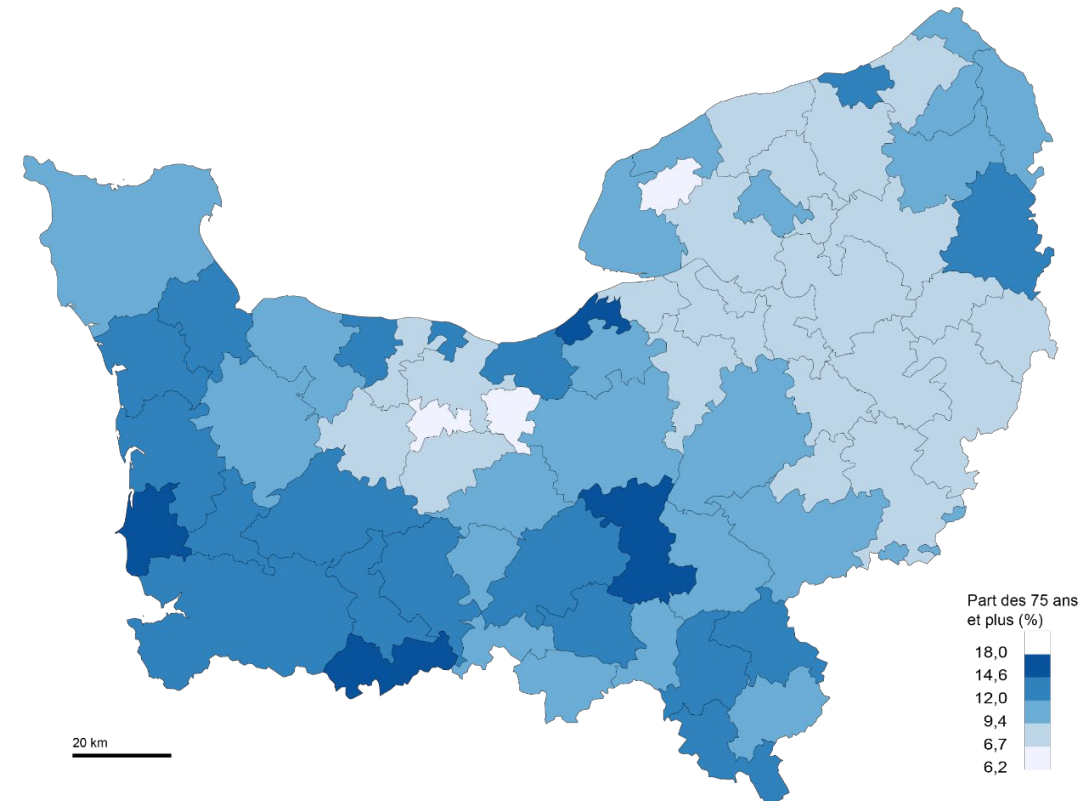
*Population âgée et indice de vieillissement  
et part de la population âgée vivant seules à domicile en 2019*

	Part de la population âgée de 75 ans et plus (%)	Taux d'accroissement annuel moyen de la population de 75 ans et plus (%)	Indice de vieillissement (%)	Part de personnes de 75 ans vivant seule à domicile (%)
Calvados	10,0	0,83	89,9	44,0
Eure	8,4	0,92	74,6	41,8
Manche	12,2	0,15	112,0	44,3
Orne	12,8	0,24	116,7	43,7
Seine-Maritime	9,2	0,52	80,7	45,8
Normandie	10,0	0,54	88,5	44,3
France métropolitaine	9,5	0,78	83,8	42,7

Source : Insee RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

*Part de la population âgée de 75 ans et plus selon les EPCI en 2019*



Source : Insee, RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

# Caractéristique de la population

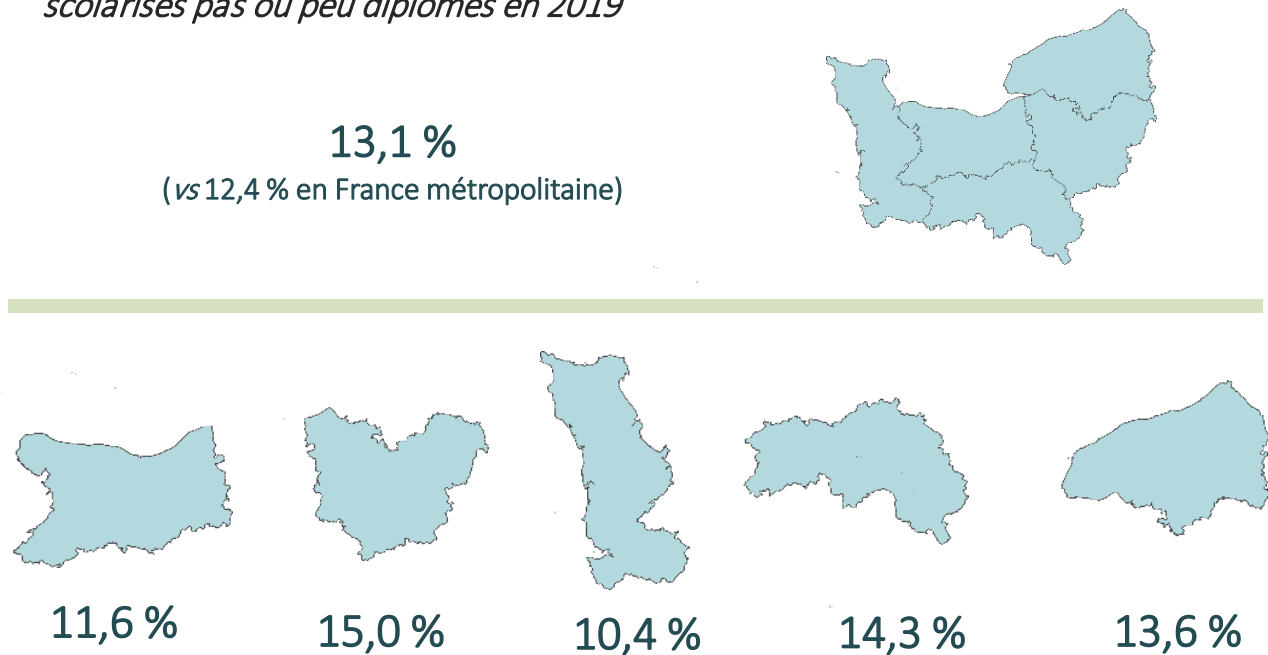
Contexte socio-économique

## Niveau de formation

- Une proportion de jeunes non scolarisés pas ou peu diplômés plus fréquente qu'au plan national (13,1 % vs 12,4%)
- Une situation particulièrement marquée dans le département de l'Eure (15%)

*Part de jeunes âgés de 25 -34 ans non scolarisés pas ou peu diplômés en 2019*

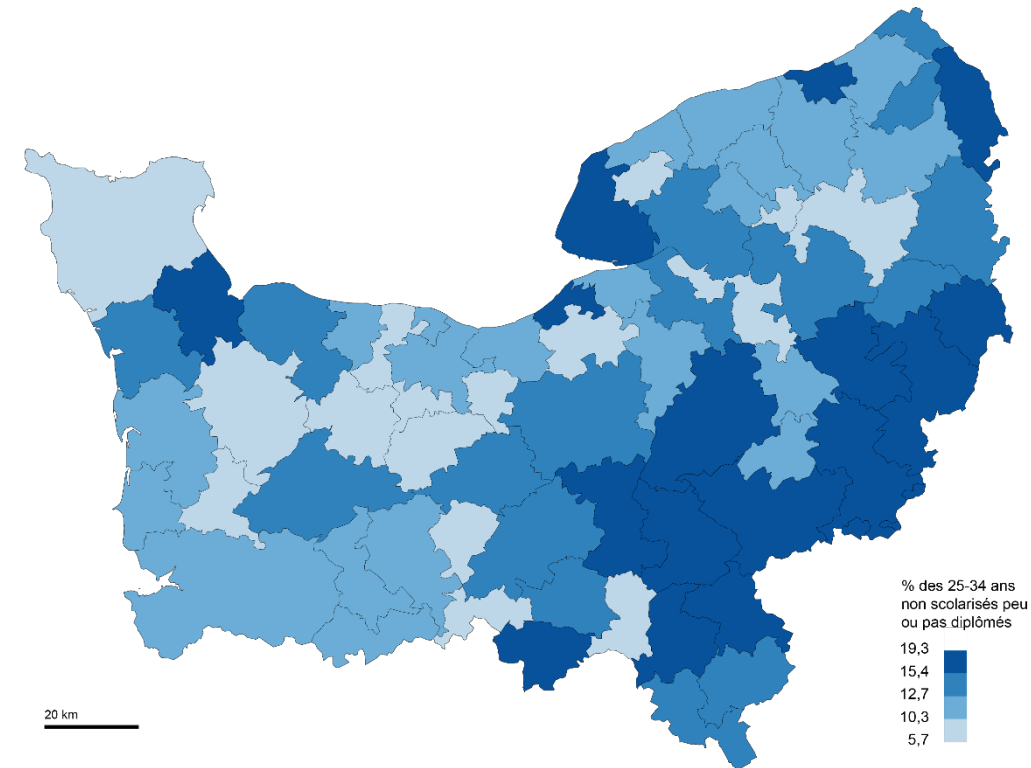
**13,1 %**  
(vs 12,4 % en France métropolitaine)



Source : Insee, RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

*Part de jeunes âgés de 25 -34 ans non scolarisés pas ou peu diplômés selon les EPCI en 2019*



Source : Insee, RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

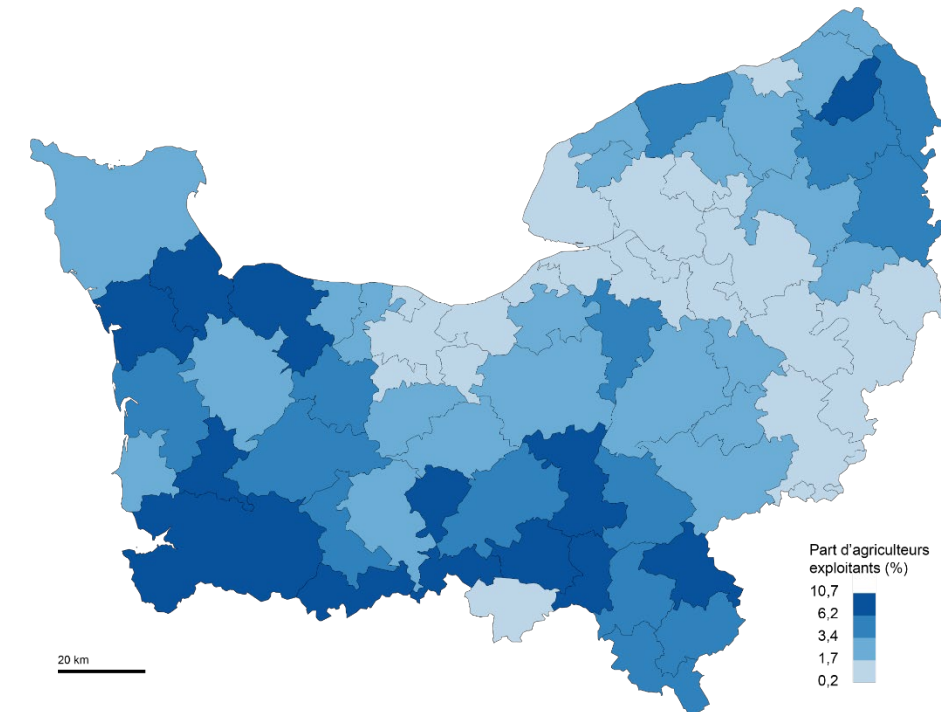
# Caractéristique de la population

Contexte socio-économique

## Activité

- Un actif occupé normands sur 4 est ouvrier soit une proportion supérieure de 5 points à celle observée en moyenne en France métropolitaine
- Une proportion d'agriculteurs exploitants plus fréquente dans les départements de l'Orne et de la Manche : respectivement 4,6 % et 4,0 % contre 2,0 % en Normandie et 1,5 % en France métropolitaine

*Part d'agriculteurs exploitants parmi la population de 15 ans et plus en emploi selon les EPCI en 2019 (%)*



*Part d'actifs occupés selon la catégorie socio-professionnelle en 2019 (%)*

	Calvados	Eure	Manche	Orne	Seine-Maritime	Normandie	France métropolitaine
Agriculteurs exploitants de 15 ans et plus ayant un emploi (%)	1,9	1,4	4,0	4,6	1,1	2,0	1,5
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise de 15 ans et plus ayant un emploi (%)	7,0	6,4	6,6	7,6	5,3	6,2	6,7
Cadres et professions intellectuelles supérieures de 15 ans et plus ayant un emploi (%)	14,3	12,4	10,2	8,7	14,4	12,9	18,6
Professions intermédiaires de 15 ans et plus ayant un emploi (%)	25,8	25,8	24,8	21,8	27,1	25,8	26,1
Employés de 15 ans et plus ayant un emploi (%)	28,7	27,1	27,8	28,2	28,4	28,1	27,3
Ouvriers de 15 ans et plus ayant un emploi (%)	22,4	26,8	26,6	29,2	23,7	24,9	19,9

Source : Insee, RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

Source : Insee, RP 2019

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

# Caractéristique de la population

Contexte socio-économique

## Chômage, revenu et précarité

- Un taux de chômage régional supérieur au plan national (la Seine-Maritime et l'Eure davantage concerné)
- Un revenu moyen annuel par foyer fiscal inférieur au plan national (un écart à la moyenne nationale particulièrement important dans le département de l'Orne)
- Un taux de pauvreté plus élevé dans les départements de l'Orne et de la Seine-Maritime comparativement aux autres départements

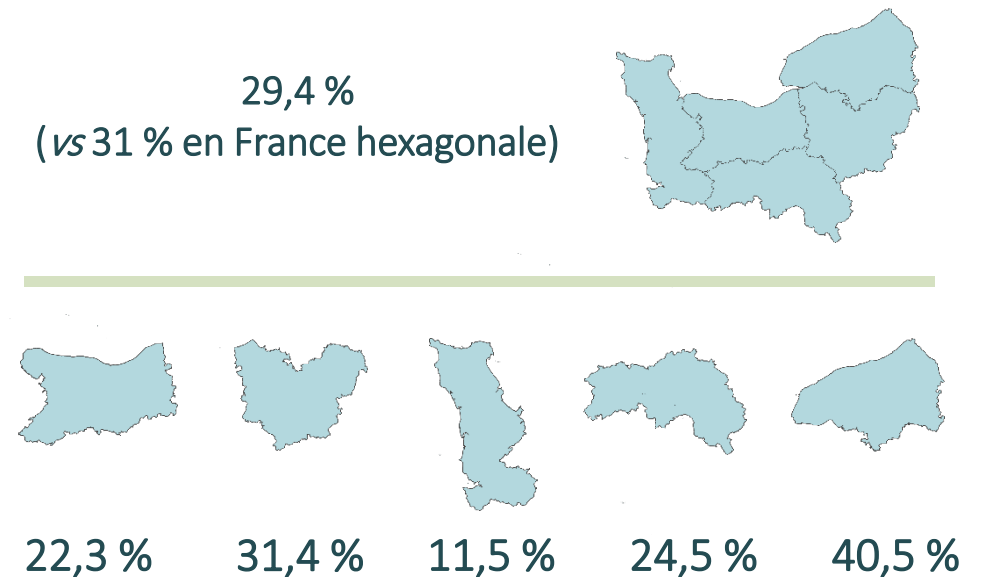
### Taux de chômage, revenu annuel moyen et taux de pauvreté

	Taux de chômage* (% - 2019)	Revenu moyen annuel par foyer fiscal (euros - 2020)	Taux de pauvreté (% - 2019)
Calvados	12,3	26 243,9 €	12,1
Eure	13,0	25 628,6 €	12,5
Manche	10,3	25 041,6 €	11,4
Orne	12,7	22 804,7 €	15,1
Seine-Maritime	14,9	25 404,8 €	14,8
Normandie	13,2	25 344,1 €	13,3
France métropolitaine	12,8	27 940,5 €	14,8

Source : CCMSA, Cnaf, Insee  
Exploitation : ORS-CREAI Normandie

5,7 % de la population normande vit dans un des 62 quartiers prioritaires politique de la ville de la région

### Population des Iris situés dans les 9e et 10e déciles de l'EDI\* (2017)

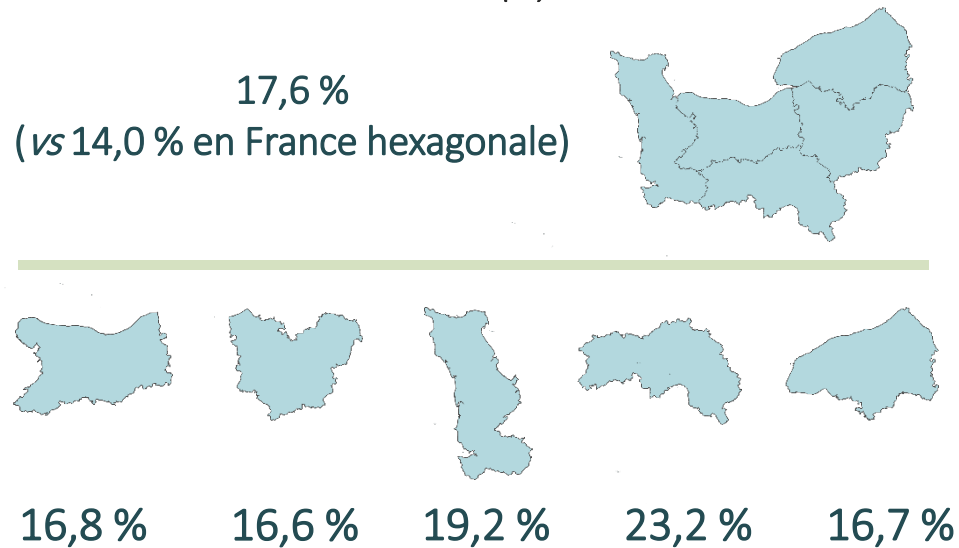


\* Indice de défavorisation sociale - Source et exploitation : Inserm ARS

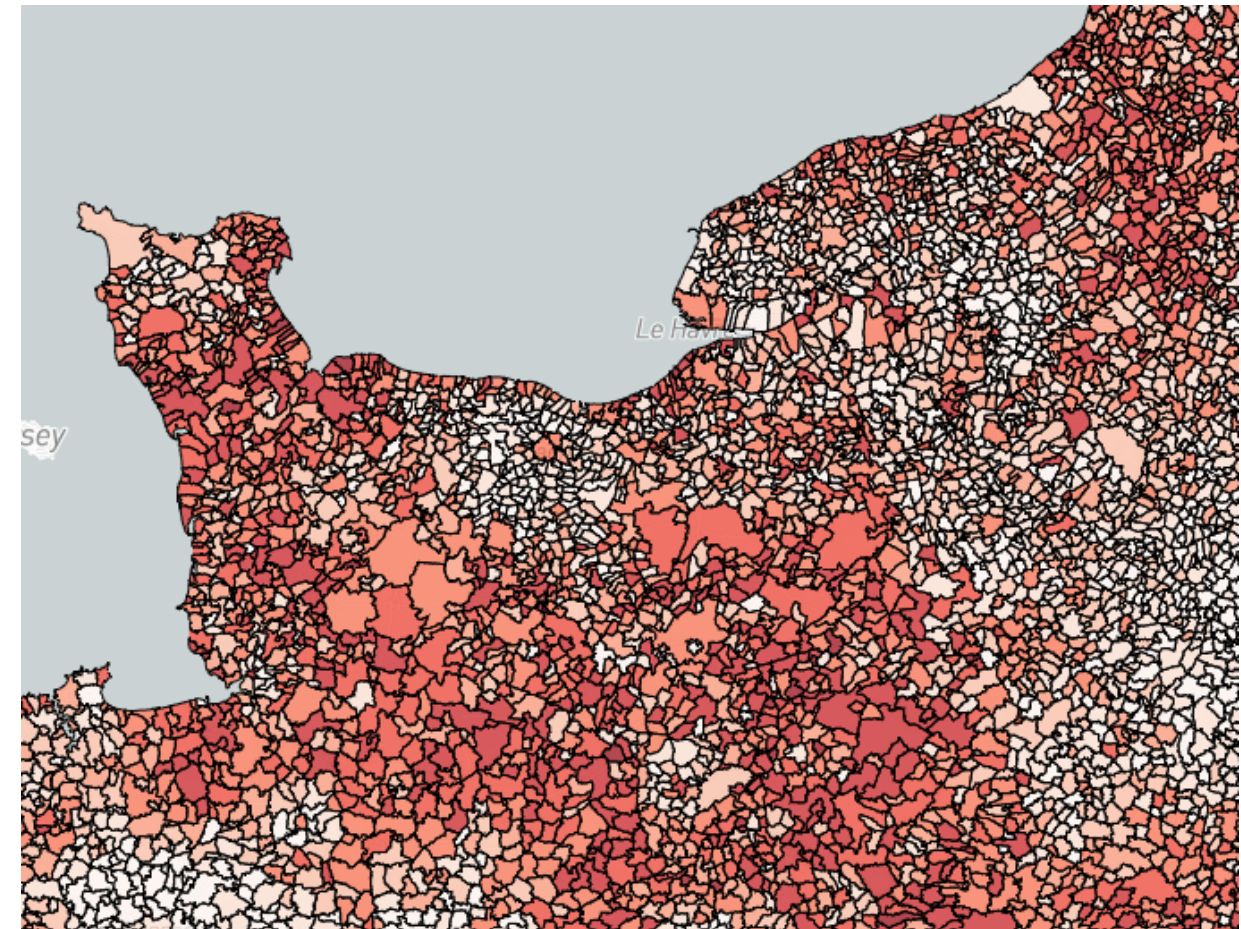
### Précarité énergétique logement

- Des ménages en situation de précarité énergétique logement proportionnellement plus nombreux en région qu'en France métropolitaine (17,6 % vs 14,0 %)
- Une situation particulièrement marquée dans le département de l'Orne

Part des ménages en situation de précarité énergétique logement en 2018 (%)



Part des ménages en situation de précarité énergétique logement selon la commune en 2018 (%)

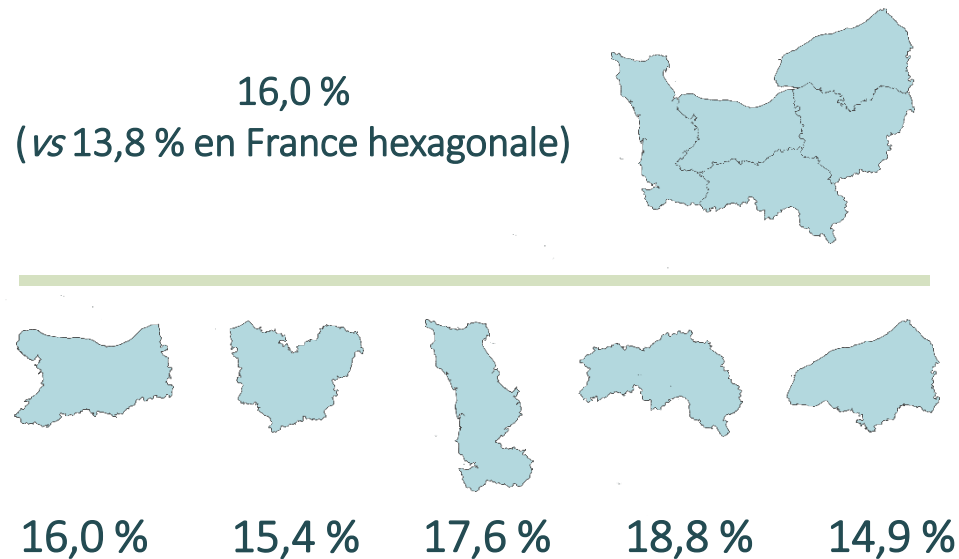


Source et exploitation : ONPE - GEODIP

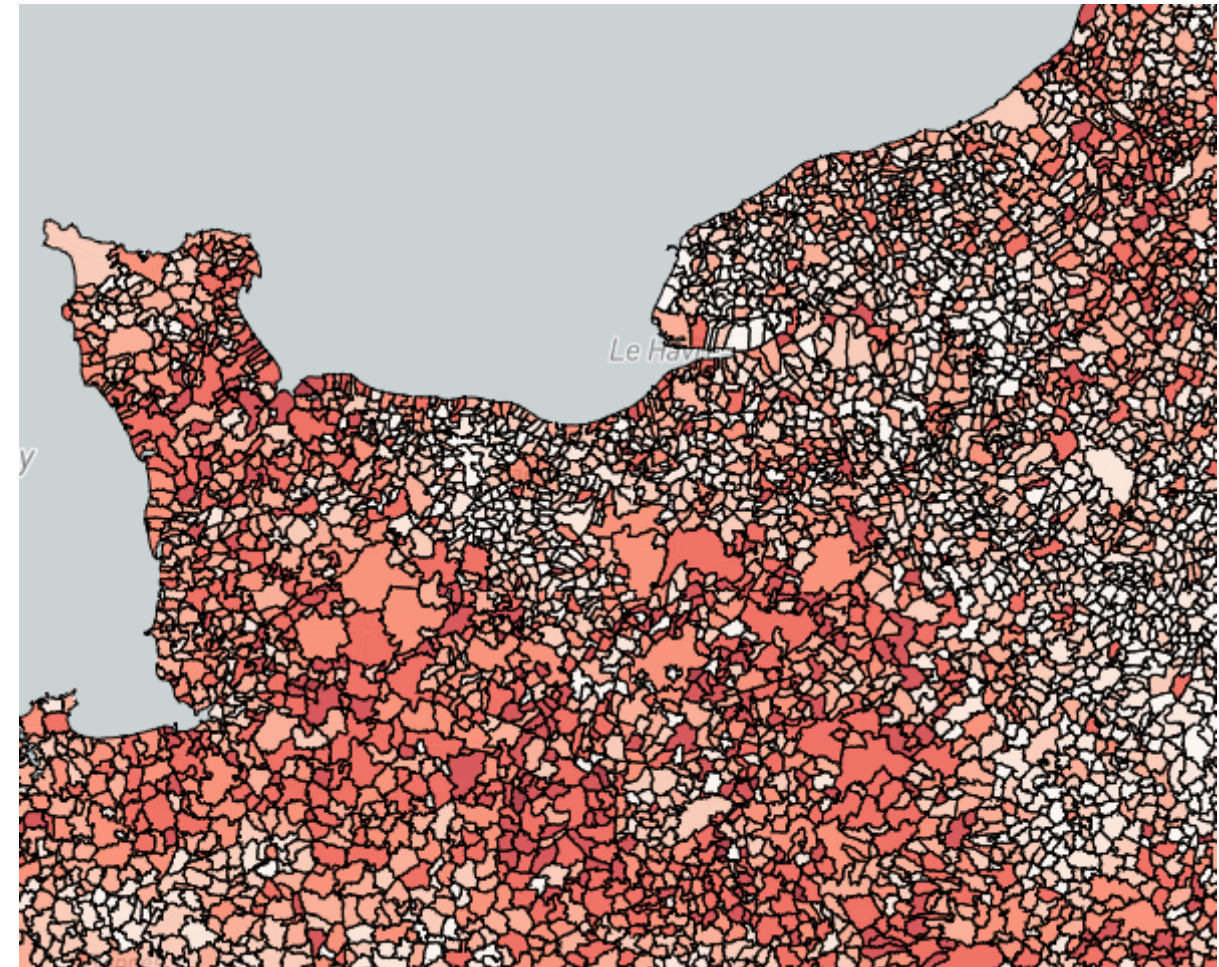
### Précarité énergétique mobilité

- Des ménages en situation de précarité énergétique mobilité proportionnellement plus nombreux en région qu'en France métropolitaine (16,0 % vs 13,8 %)
- Une situation particulièrement marquée dans les départements de l'Orne et de la Manche

*Part des ménages en situation de précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture en 2018 (%)*



*Part des ménages en situation de précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture selon la commune en 2018 (%)*



# Caractéristique de la population

Ressources

## Indicateurs socio-démographiques

- Insee : Dossier complet et statistiques locales  
<https://www.insee.fr/fr/statistiques/zones/2011101?debut=0&q=dossier+complet>  
<https://statistiques-locales.insee.fr/#c=home>
- Normandie Etudes et Observation : Plateforme d'observation sanitaire et sociales de Normandie et  
<http://normandieobservation.org/>
- ORS-CREAI Normandie : Centre ressources Santé, vulnérabilité et politique de la ville  
<http://orscreainormandie.org/>  
<http://orscreainormandie.org/donnees-socio-demographiques-sanitaires-et-doffre-de-soins-par-epci/>

## Précarité énergétique

ONPE : Observatoire National de la Précarité Énergétique

- <https://onpe.org/>
- <https://www.geodip.onpe.org/frontend/study/GeodipStudy/map>

The collage consists of several overlapping screenshots from various websites. At the top right is the Insee website header with the logo and navigation menu. Below it is a screenshot of the 'Dossier complet' page on Insee, showing a blue banner with the text 'Résultats pour toutes les communes, départements, régions, intercommunalités, ...'. In the center is a screenshot of the Normandie Etudes Observation website, featuring a large image of a woman's eyes and the text 'socio-démographiques, sanitaires et d'offre de soins et par Département'. Below this is a screenshot of the ONPE website, showing the header with the ONPE logo and a search bar. At the bottom right is a screenshot of a table listing EPCI (Établissements publics de coopération intercommunale) for various departments, including Calvados, Eure, and Manche.





# Actualisation du diagnostic régional santé environnement


Contexte sanitaire



# Contexte sanitaire

## Sommaire

Vue d'ensemble	<a href="#"><u>p. 19</u></a>
Cancers	<a href="#"><u>p. 22</u></a>
<i>Toutes localisations, poumon, mélanome, leucémies aiguës myéloïdes, lymphomes non hodgkinien, système nerveux central, mésothéliome, prostate, testicules, sein, ovaires et thyroïde</i>	
Maladies de l'appareil circulatoire	<a href="#"><u>p. 35</u></a>
Maladies de l'appareil respiratoire	<a href="#"><u>p. 36</u></a>
Diabète – obésité	<a href="#"><u>p. 38</u></a>
Maladies neurodégénératives	<a href="#"><u>p. 39</u></a>
Santé reproductive	<a href="#"><u>p. 40</u></a>
Impact sanitaire des épisodes de canicules	<a href="#"><u>p. 42</u></a>
Pathologies monofactorielles	<a href="#"><u>p. 43</u></a>
<i>Saturnisme, Légionellose, Leptospirose, Maladie de Lyme</i>	
Troubles auditifs	<a href="#"><u>p. 45</u></a>
Ressources	<a href="#"><u>p. 46</u></a>

- 
- ❑ *Etat de santé : conséquence de nombreux facteurs et déterminants environnementaux, sociaux, économiques et individuels*
  - ❑ *Des pathologies étudiées monofactorielles et également multifactorielles (qui ne sont pas exclusivement liées à l'environnement et ont des causes multiples)*
  - ❑ *Des pathologies présentées pouvant être en partie causées par la dégradation de l'environnement mais également lié un facteur de sensibilité ou de vulnérabilité face à ces dégradations (comme les défavorisations socio-économiques...).*
  - ❑ *Un lien entre santé et environnement complexe à décrire et des données utilisées qui peuvent également être des indicateurs de fragilité de la population à un état des milieux dégradés*
  - ❑ *Des données pas toujours disponibles ou pertinentes à une échelle territoriales fines*

### Espérance de vie à la naissance et principales causes de mortalité

- Une espérance de vie à la naissance parmi les plus faibles de France métropolitaine chez les hommes comme chez les femmes

Espérance de vie à la naissance en 2021 (en années)

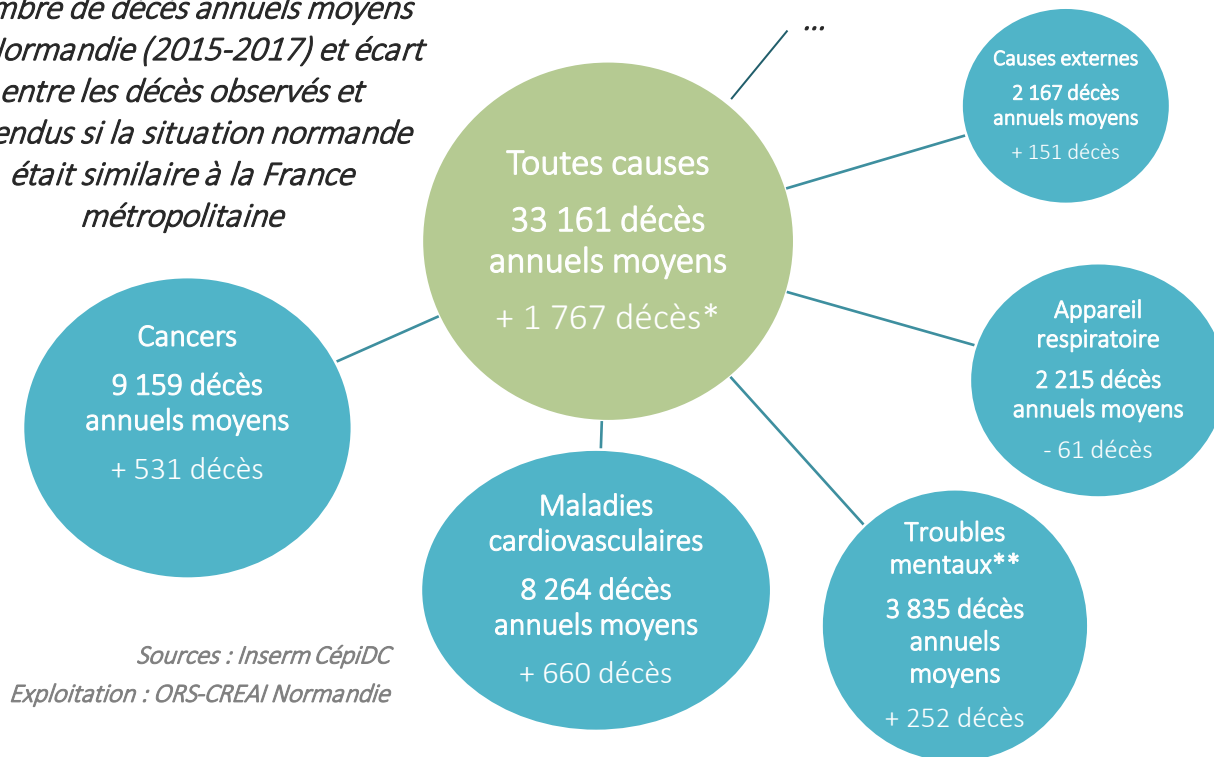
	Hommes		Femmes	
	Espérance de vie à la naissance	Ecart entre l'espérance de vie du territoire et la France métropolitaine	Espérance de vie à la naissance	Ecart entre l'espérance de vie du territoire et la France métropolitaine
Calvados	78,6	-0,8	84,8	-0,7
Eure	78,2	-1,2	84,4	-1,1
Manche	78,1	-1,3	85,2	-0,3
Orne	77,7	-1,7	84,9	-0,6
Seine-Maritime	78,0	-1,4	84,3	-1,2
Normandie	78,2	-1,2	84,6	-0,9
France métropolitaine	79,4		85,5	

Source et exploitation : Insee

- Une surmortalité régionale toutes causes tous âges de + 9 % chez les hommes et + 3 % chez les femmes par rapport à la France métropolitaine

- Cancers et maladies cardiovasculaires, principales causes de mortalité en région comme en France métropolitaine

Nombre de décès annuels moyens en Normandie (2015-2017) et écart entre les décès observés et attendus si la situation normande était similaire à la France métropolitaine



Sources : Inserm CépiDC

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

#### \* Aide à la lecture :

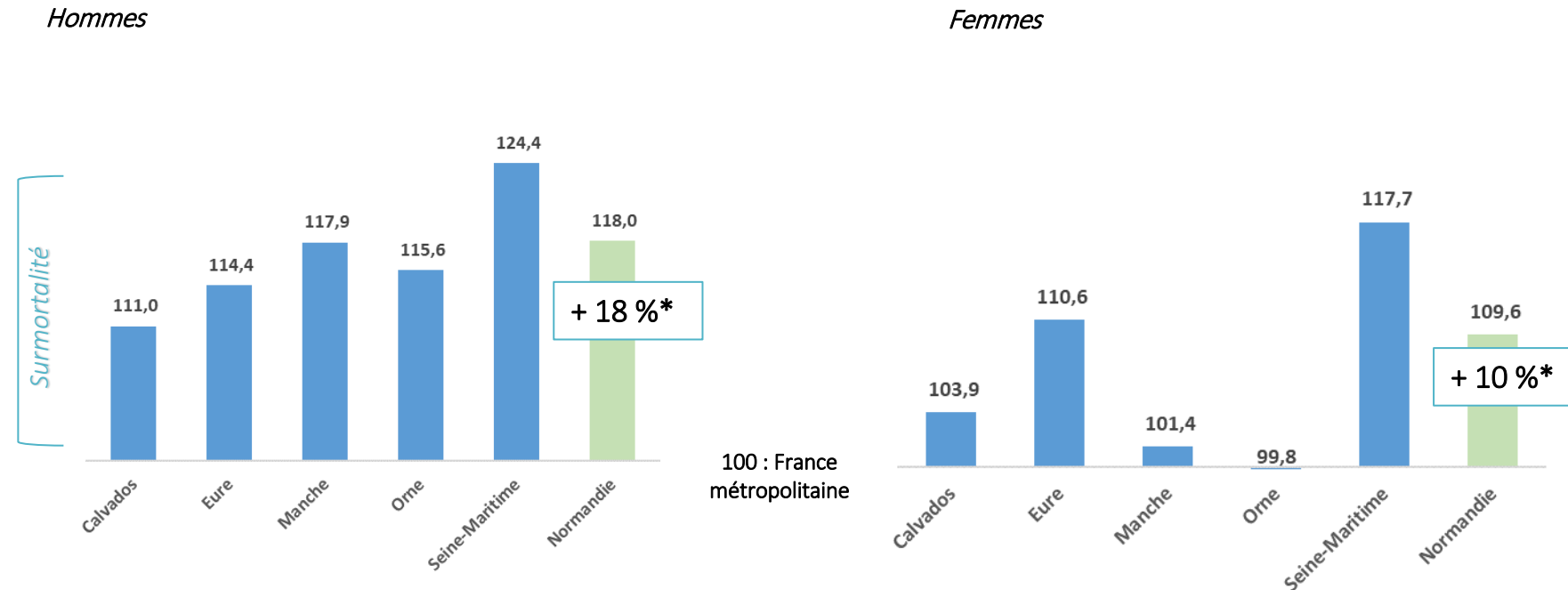
33 161 : nombre de décès annuels moyens toutes causes et tous âges en 2015-2017 en Normandie  
 + 1 767 : nombre de décès annuels moyens observés supplémentaire (parmi les 33 161) par rapport au nombre de décès attendus si la région avait le même taux de mortalité par âge qu'en France métropolitaine

\*\* considérés en cause principale, causes associées et comorbidités

### Mortalité prématurée (avant 65 ans)

- Une surmortalité prématurée régionale constatée chez les hommes comme chez les femmes : + 18 % et + 10 %
- Une surmortalité prématurée par rapport à la France métropolitaine particulièrement importante pour le département de la Seine-Maritime
- Une surmortalité prématurée liée aux cancers, aux maladies de l'appareil circulatoire et aux suicides

Indice comparatif de mortalité prématurée (2015 -2017)



Sources : Insee, Inserm CépiDC  
Exploitation : Fnors – Score santé

**\*Aide à la lecture :** la Normandie présente une surmortalité, prématurée chez les hommes de + 18 % par rapport à la France métropolitaine et de + 10 % chez les femmes.

**Précision :** L'indice comparatif de mortalité (ICM) prématurée (avant 65 ans) est le rapport du nombre de décès observés dans le territoire au nombre de décès qui seraient survenus si les taux de mortalité par âge dans le territoire étaient identiques aux taux nationaux.

### Nombre de patients pris en charge pour une pathologie et principaux motifs d'admission en affection de longue durée

- Plus de 290 000 Normands pris en charge pour maladies cardio-neurovasculaires, soit un taux de prise en charge supérieur à la France

#### Nombre de patients pris en charge pour une pathologie en 2020

	Nb de patients pris en charge en Normandie	Taux standardisés de prise en charge p. 1000 hab en Normandie	Taux standardisés de prise en charge p. 1000 hab France métropolitaine
Maladies cardio-neurovasculaires	291 046	85,6*	79,9
Maladies respiratoires chroniques (hors mucoviscidose)	206 896	62,6*	54,6
Diabète	203 806	60,0	60,5
Cancers	179 202	52,8	51,6
Maladies psychiatriques	152 116	46,4*	42,1

Source : SNDS – Cartographie des pathologies

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine

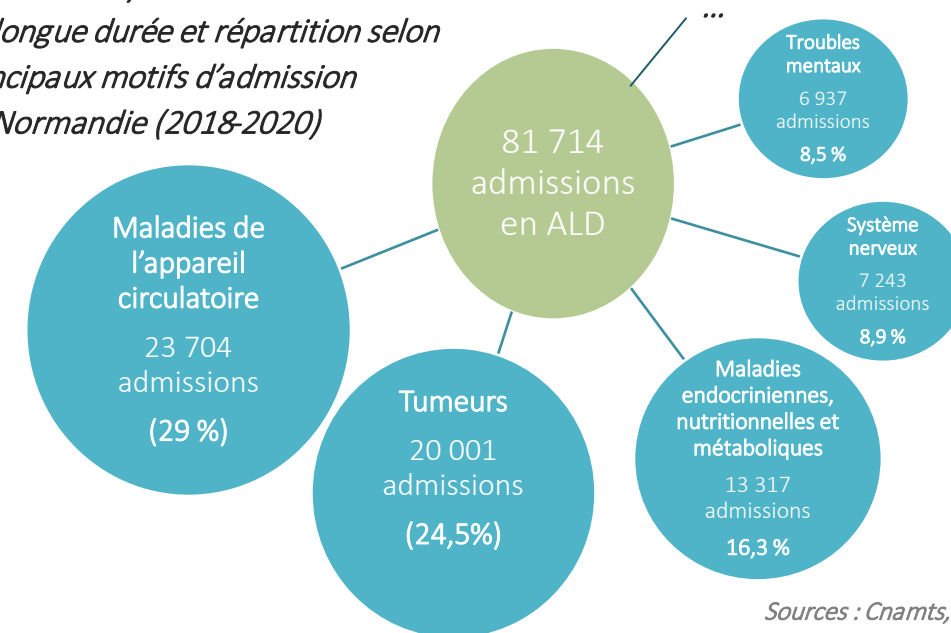
**Précision :** La cartographie permet de décrire la fréquence des pathologies, traitements chroniques et épisodes de soins. Le repérage, pour chaque individu, de ses pathologies, traitements chroniques ou épisodes de soins (dont la maternité), se fait grâce à des algorithmes utilisant :

- des diagnostics renseignés dans le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) à la suite d'une séjour hospitalier ;
- du diagnostic ayant donné lieu à une prise en charge pour affection de longue durée (ALD) ;
- des actes ou médicaments spécifiques à des pathologies (et remboursés par l'Assurance Maladie).

Attention, sont incluses dans la cartographie des pathologies et des dépenses, toutes les personnes de l'ensemble des régimes d'assurance maladie ayant bénéficié d'au moins une prestation remboursée dans l'année et/ou ayant séjourné au moins une fois dans un établissement de santé public ou privé dans l'année (séjours en médecine, chirurgie, obstétrique, psychiatrie, soins de suite et de réadaptation, actes et consultations externes ou hospitalisation à domicile)

- Cancers et maladies cardiovasculaires, principaux motifs de nouvelles admissions en affection de longue durée

#### Nombre annuel moyen d'admissions en affection de longue durée et répartition selon les principaux motifs d'admission en Normandie (2018-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

**Précision :** Les données d'affection de longue durée rendent compte d'une certaine forme de morbidité diagnostiquée. En effet, seules les personnes diagnostiquées et dont le médecin a fait une demande d'exonération du ticket modérateur au titre d'une ALD sont comptabilisées. Aussi, certains territoires peuvent présenter des taux d'ALD moins élevés que d'autres, ceci ne signifiant pas forcément que la situation au regard de la pathologie abordée soit plus favorable sur ces territoires.

## CANCERS ET ENVIRONNEMENT

- Environ 380 000 nouveaux cas de cancers sont diagnostiqués chaque année en France selon l'institut national du cancer
- Un nombre de cas en augmentation en raison de la croissance démographique et l'augmentation de l'espérance de vie mais un taux d'incidence standardisé en baisse
- Un taux de survie des personnes atteintes d'un cancer en augmentation

*Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) examine la cancérogénicité éventuelle de produits chimiques, de mélanges complexes de substances, d'expositions professionnelles, d'agents physiques et biologiques et de facteurs comportementaux. Près de 1 000 agents ont ainsi été classés comme cancérogènes pour l'être humain selon 4 groupes.*

### Classification du CIRC

*Groupe 1 : agent cancérogène parfois appelé cancérogène avéré ou cancérogène certain (121 agents)*

*Groupe 2A : agent probablement cancérogène (93 agents)*

*Groupe 2B : agent peut-être cancérogène ou cancérogène possible (320 agents)*

*Groupe 3 : agent inclassable quant à sa cancérogénicité (501 agents)*

*Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)*

### Classification des agents cancérigènes par localisations cancéreuses

Selon les agents présentés dans le tableau, l'exposition peut être environnementale (rayonnement solaire, par exemple), et/ou professionnelle (amiante, par exemple), et/ou liée au mode de vie (comme pour le tabagisme ou la consommation d'alcool).

Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)

Cancer	Agents cancérigènes pour l'homme avec indications suffisantes (a)	Agents cancérigènes pour l'homme avec indications limitées (b)
<b>Cancer du poumon</b>	Amiante (toutes formes) , Arsenic et ses composés inorganiques, Béryllium et composés du béryllium, Bis(chlorométhyl)éther et chlorométhyl méthyl éther (qualité technique), Brais de goudron de houille, Cadmium et composés du cadmium, Chimiothérapie combinée (vincristine-prednisone-moutarde azotée-procarbazine), Composés du chrome (VI), Composés du nickel, Emissions de sources intérieures émanant de la combustion de charbon domestique, Fonderies fer et acier, Fumées de soudage, Gaz d'échappement des moteurs diesels, Industrie de fabrication du caoutchouc, Gaz moutarde, Gazéification du charbon, Mines souterraines d'hématite, Opium (consommation de), Particules fines de la pollution atmosphérique, Peintre (exposition professionnelle en tant que), Plutonium, Pollution de l'air extérieur, Poussières de silice cristalline, Processus d'achoson (exposition professionnelle associée), Production d'aluminium, Production de coke, Radon-222 et ses produits de désintégration, Rayons X, Rayons gamma, Suie, Tabagisme, Tabagisme passif	Antimoine trivalent, Benzène, Bitumes, exposition professionnelle aux bitumes durs et à leurs émissions lors des travaux d'asphalte coulé, Bitumes, exposition professionnelle aux bitumes oxydés et à leurs émissions lors des travaux de toiture, Brouillards d'acides forts inorganiques, Carbure de silicium fibreux, Cobalt métallique avec carbure de tungstène, Créosotes, Diazinone, Emissions domestiques émanant de la combustion de biocombustibles (le bois, principalement), Emissions dues à la friture à haute température, Expositions combinées aux toluènes alpha-chlorés et au chlorure de benzoyle, Fabrication d'électrodes de carbone, Hydrazine, Insecticides non arsénicaux (exposition professionnelle lors de l'épandage et de l'application), Procédés d'imprimerie, Verrerie d'art, fabrication de verre creux et de verre moulé, 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-para-dioxine
<b>Mélanome de la peau</b>	Appareils de bronzage émettant des UV, Polychlorobiphényles, Rayonnement solaire	
<b>Leucémies aigües myéloïdes</b>	Benzène (c), Busulfan, Chlorambucil, Cyclophosphamide, Etoposide en association avec le cisplatine et la bléomycine, Formaldéhyde, Melphalan, MOPP et autres chimiothérapies combinées comprenant des agents alkylants, Phosphore-32, sous forme de phosphore, Rayons X ou rayons gamma, Sémostine [1-(2-Chloroéthyl)-3-(4-méthylcyclohexyl)-1-nitrosourée, méthyl-CCNU], Tabagisme, Thorium 232 et ses produits de désintégration, Tréosulfan	Bis-chloroéthyl nitroso-urée (BCNU), Etoposide, Mitoxantrone, Téniposide
<b>Lymphome non hodgkinien</b>	Azathioprine, Ciclosporine, Lindane, Pentachlorophénol, 1,3-Butadiène, Industrie de fabrication du caoutchouc, Virus de l'hépatite C (infection chronique avec), Virus de l'immunodéficience humaine de type 1 (infection avec), Helicobacter pylori (infection avec), Virus d'Epstein-Barr	Benzène, DDT (4,4'-dichlorodiphenyl-trichloroethane), Diazinon, Dichlorométhane (Méthylène chloride), Glyphosate, Herbicides chlorophénoxylés, Malathion, Oxyde d'éthylène, Polychlorobiphényles, Polychlorophénols et leurs sels de sodium (expositions mixtes), Pompier (exposition professionnelle en tant que), Rayons X ou rayons gamma, Trichloroethylene, Virus de l'hépatite B (infection chronique avec), 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-para-dioxine, Malaria causée par une infection avec Plasmodium falciparum dans les zones holoendémiques (lymphome de Burkitt)
<b>Tumeurs cérébrales et du système nerveux</b>	Rayons X ou rayons gamma	Champs électromagnétiques de radiofréquences (y compris les téléphones sans fil)
<b>Mésothéliome</b>	Amiante (toutes formes) [RG30; RA47], Erionite, Fluoro-edenite, Métier de peintre	
<b>Cancer de la prostate</b>		Arsenic et ses composés inorganiques, Cadmium et composés du cadmium, Industrie de fabrication du caoutchouc, Malathion, Rayons X ou rayons gamma, Stéroïdes androgéniques anabolisants, Thorium-232 et ses produits de désintégration, Viande rouge (consommation de)
<b>Cancer des testicules</b>		Acide perfluorooctanoïque, DDT, Diéthylstilbestrol (exposition in utero), N,N-diméthylformamide
<b>Cancer du sein</b>	Boissons alcooliques, Contraception œstroprogestative, Diéthylstilbestrol, Rayons X ou rayons gamma, Traitement oestroprogestatif de la ménopause	Dieldrine, Digoxine, Oxyde d'éthylène, Polychlorobiphényles, Tabagisme, Traitement oestrogénique de la ménopause, Travail posté avec perturbation des rythmes circadiens
<b>Cancer des ovaires</b>	Amiante (toutes formes), Tabagisme, Traitement oestrogénique de la ménopause,	Poudre corporelle à base de talc (application périnéale de), Rayons X ou rayons gamma
<b>Cancer de la thyroïde</b>	Iode radioactif, dont Iode 131, Rayons X ou rayons gamma	

a) Ici, "agents cancérigènes avec indications suffisantes" signifie qu'une relation causale a été établie entre l'agent et le type de cancer étudié (agent cancérigène), et que le hasard ou les biais pouvant intervenir dans cette relation ont été écartés.

(b) Ici, "agents cancérigènes avec indications limitées" signifie qu'une relation causale a été établie entre l'agent et le type de cancer étudié (agent cancérigène), mais que le hasard ou les biais ne peuvent être totalement écartés pour expliquer cette relation.

(c) Pour le benzène, les preuves chez les humains sont suffisantes pour la leucémie aigüe non lymphoïde, y compris la leucémie myéloïde aigüe ; et les preuves chez les humains sont limitées pour le lymphome non hodgkinien, la leucémie lymphoïde chronique, le myélome multiple, la leucémie myéloïde chronique et la leucémie myéloïde aigüe chez les enfants. 23

Zoom sur les travaux du CIRC :

Les cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine

□ Parmi 346 000 nouveaux cas de cancers, 41 % seraient attribuables aux facteurs de risques étudiés

□ Mode de vie :

- Tabac : 19,8 %
- Alcool : 8 %
- Alimentation - Surpoids et obésité : 5,4 %
- UV : 3 %

□ Facteurs environnementaux responsables :

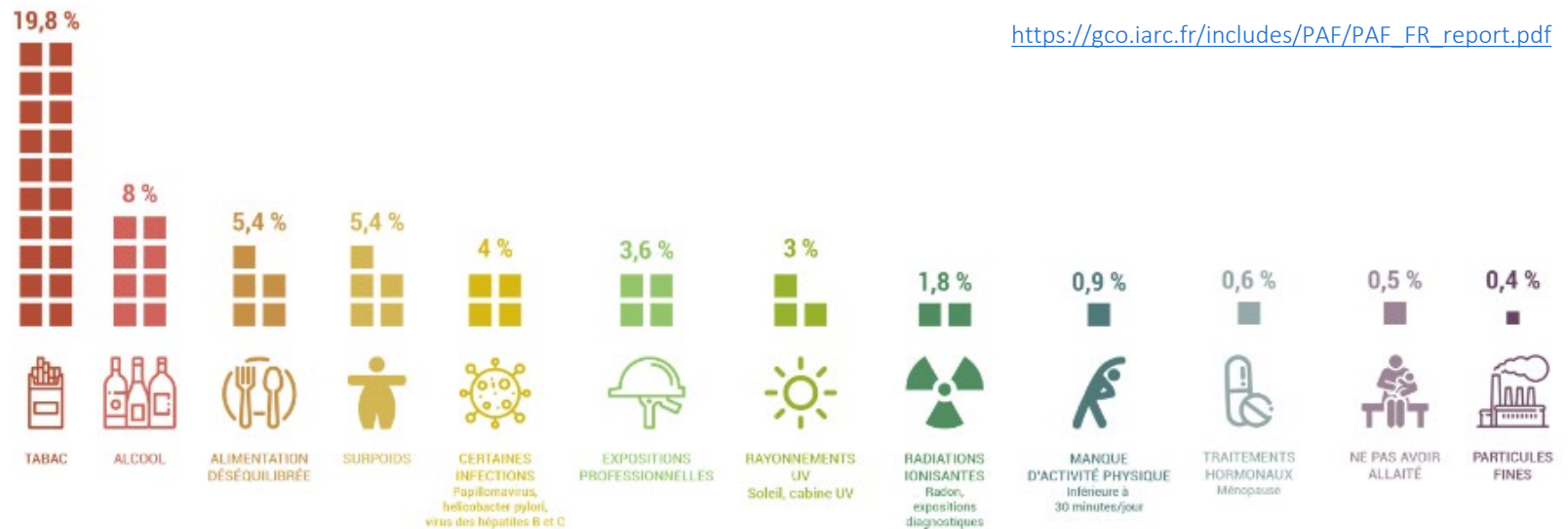
- Agents infectieux (papillomavirus, helicobacter pylori, hépatites B et C) : 4 %
- Expositions professionnelles : 3,6 %
- Radon dans l'air intérieur : 1,2 %
- Pollution atmosphérique : 0,4 %
- Exposition aux substances chimiques dans l'environnement général (arsenic dans l'eau de boisson et benzène dans l'air intérieur) : 0,1 %

## Proportion des cancers liés aux principaux facteurs de risque

On peut prévenir 40 % des cas de cancers (142 000/an) grâce à des changements de comportements et des modes de vie

( Source : CIRC / INCa 2018)

[https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF\\_FR\\_report.pdf](https://gco.iarc.fr/includes/PAF/PAF_FR_report.pdf)





### Vue d'ensemble

#### Nouveaux cas

- Plus de 19 000 **nouveaux cas de cancers** en moyenne chaque année en Normandie
- Une incidence régionale ou départementale non significativement différente de celle observée en France métropolitaine en moyenne.

*Incidence et taux d'incidence standardisé, selon le sexe (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

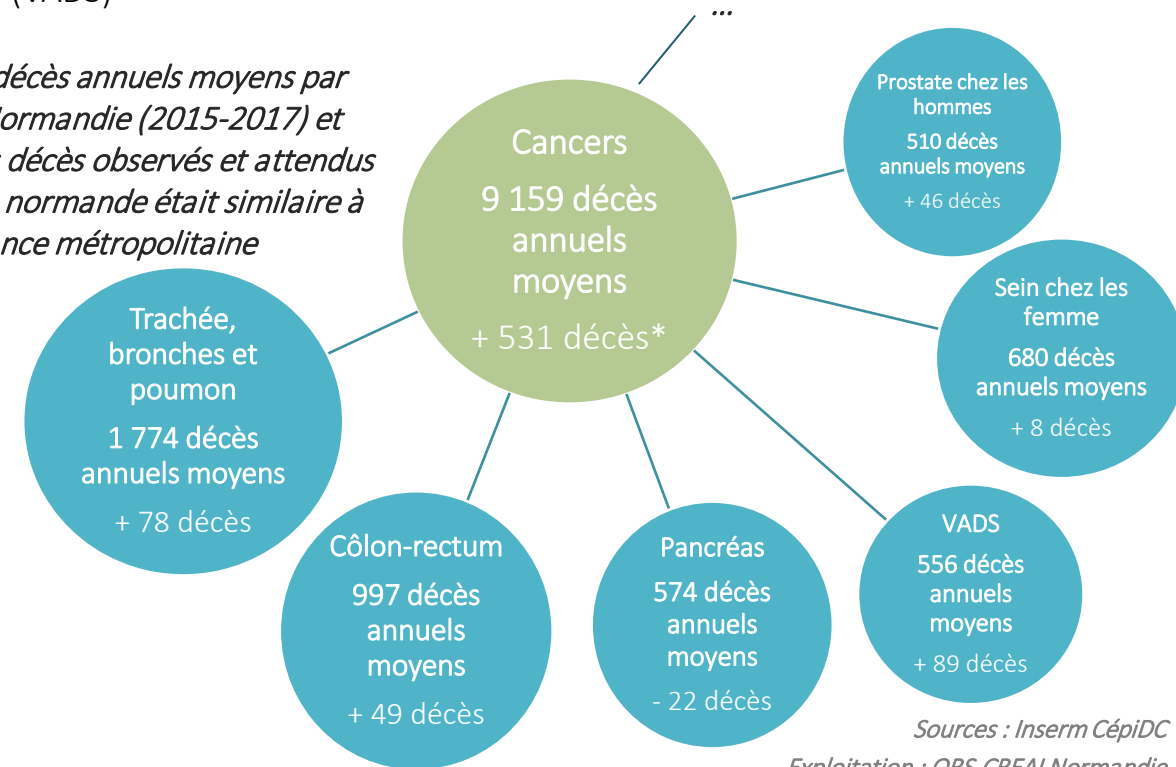
	Hommes		Femmes	
	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	2 208	364,9	1 797	263,3
Eure	1 850	369,3	1 396	256,8
Manche	1 794	352,6	1 349	248,6
Orne	1 037	343,2	784	250,0
Seine-Maritime	3 850	366,7	3 134	260,0
Normandie	10 738	362,0	8 459	257,3
France métropolitaine	197 016	355,3	159 093	261,1

Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer

### Mortalité

- Un différentiel de mortalité de + 6 % par cancer en Normandie
- 4 % des décès par cancer du poumon auraient pu être évités si la région avait le même niveau de mortalité que la France, 16 % pour les cancers des voies aérodigestives supérieures (VADS)

*Nombre de décès annuels moyens par cancer en Normandie (2015-2017) et écart entre les décès observés et attendus si la situation normande était similaire à la France métropolitaine*



Sources : Inserm CépiDC

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

#### \* Aide à la lecture :

9 159: nombre de décès annuels moyens tous âges par cancer en 2015-2017 en Normandie  
 + 531 : nombre de décès annuels moyens observés supplémentaire par cancer (parmi les 9 159) par rapport au nombre de décès attendus si la région avait le même taux de mortalité par âge qu'en France métropolitaine

### Cancers du poumon

- Plus de 2 200 **nouveaux cas de cancers du poumon** en moyenne chaque année en Normandie soit 15,4 % des cas incidents chez les hommes et 6,5 % chez les femmes

- Chez les hommes :**

Une sur-incidence des cancers en région comparativement à la France métropolitaine (+ 8 %)

Une sur incidence par cancer dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime comparativement à la France métropolitaine

(respectivement +14 % et +18 %) et une sous incidence dans la Manche et l'Orne (respectivement -6 % et -13 %)

- Chez les femmes :**

Une sous incidence régionale de 8% chez les femmes (significative pour les départements de l'Orne et de la Manche)

*Incidence et taux d'incidence standardisés de cancer du poumon selon le sexe (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

	Hommes		Femmes	
	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	329	55,0	116	17,8
Eure	302	60,8*	98	18,5
Manche	249	50,3	81	15,1*
Orne	134	46,9	42	13,6*
Seine-Maritime	645	62,0*	213	18,1
Normandie	1 658	56,9*	551	17,2*
France métropolitaine	28 614	51,8	11 021	17,9

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*

*\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine*

### Facteurs de risques environnementaux du cancer du poumon :

- ❑ **Polluants de l'air :** l'exposition à long terme à des niveaux élevés de polluants atmosphériques tels que les particules fines et l'ozone peut augmenter le risque de cancer du poumon.
- ❑ **Radon :** l'exposition à long terme à des niveaux élevés de radon peut également augmenter le risque de cancer du poumon.
- ❑ **Agent carcinogènes professionnels :** l'exposition à des produits chimiques dangereux, tels que l'amiante, l'arsenic et les hydrocarbures, peut augmenter le risque de cancer du poumon.

Par ailleurs, le tabagisme est le facteur de risque le plus important pour le cancer du poumon.

Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)

### Mélanome de la peau

#### Nouveaux cas

- Une incidence plus élevée dans les pays développés (notamment en Europe)
- Plus de 15 500 **nouveaux cas annuels** moyen en France métropolitaine (2010-2018)
- Des estimations pour la région Normandie non disponibles mais des données d'incidence accessibles pour les départements de la Manche et du Calvados (zones couvertes par un registre – 2007-2014) :
  - **Calvados** :  
47 nouveaux cas annuels moyens chez les hommes et 60 chez les femmes  
Une sous incidence constatée de 24 % chez les hommes et 12 % chez les femmes
  - **Manche** :  
38 nouveaux cas annuels moyens chez les hommes et 49 chez les femmes  
Une sous incidence constatée de 27 % chez les hommes

Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer

**Facteurs de risques environnementaux du mélanome** : l'exposition excessive aux rayons UV du soleil ou aux rayons UV artificiels, tels que ceux provenant des lampes à bronzer, augmente le risque de mélanome.

Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)

#### Mortalité

- 111 **décès annuels** moyens par mélanome en Normandie en 2015-2017
- + 17 % par rapport à la France métropolitaine (soit + 17 décès supplémentaires)
- Un taux comparatif de mortalité relativement stable depuis 2005-2007 (augmentation annuelle moyenne de + 0,8 % non significative)

#### Taux comparatifs de mortalité par mélanome (2015-2017)

	Taux comparatif de mortalité	Différentiel de mortalité par rapport au niveau national
Calvados	3,5	+ 27 %
Eure	2,3	-16 %
Manche	3,3	+ 20 %
Orne	3,6	+ 28 %
Seine-Maritime	3,4	+ 23 % *
Normandie	3,3	+ 17 % *
France métropolitaine	2,8	

**Précision** : Le taux standardisé de mortalité par mélanome est le taux que l'on observerait dans le territoire étudié s'il avait la même structure par âge que la population de référence, population France entière au recensement 2018.

\* écart significatif par rapport à la France métropolitaine

Sources : Inserm CépiDC

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

### Leucémies aiguës myéloïdes

- Plus de 3 400 nouveaux cas en France métropolitaine en 2018
- Des estimations pour la région Normandie non disponibles mais des données d'incidence accessibles pour les départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne (zones couvertes par un registre)
- Pas de sur ou sous incidence significative constatée par rapport à la France métropolitaine

*Effectifs annuels moyen de nouveaux cas de leucémies aiguës Myéloïdes (2007-2014)*

	Hommes	Femmes
Calvados	16	16,0
Manche	11	10,0
Orne	6	7,0

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*

*Facteurs de risques environnementaux de la leucémie : Exposition aux radiations ionisantes, benzènes, pesticides*

*Facteurs de risques environnementaux du lymphomes non hodgkinien : exposition aux pesticides, solvants industriels, exposition aux rayonnements ionisants (rayons X et gamma), infections chroniques par certains virus (VIH, hépatite B et C)*

### Lymphomes non hodgkinien

- Près de 100 nouveaux cas recensés annuellement en région
- Pas de différence significative constatée entre la région et la France métropolitaine
- Au niveau départemental, des taux qui varient peu et sans différence significative avec le niveau national

*Incidence et taux d'incidence standardisés des lymphomes non hodgkinien selon le sexe (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

	Hommes		Femmes	
	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	10	2,8	8	2,5
Eure	9	2,8	8	2,6
Manche	8	3,1	7	3,2
Orne	4	2,1	3	1,8
Seine-Maritime	20	2,9	18	2,9
Normandie	50	2,8	44	2,7
France métropolitaine	1 129	3,4	871	2,7

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*

*Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)*

### Système nerveux central

- **Chez les hommes :**

- 150 nouveaux cas de cancers du système nerveux central chez les hommes en moyenne chaque année en Normandie soit 1,4 % des cas incidents chez les hommes.
- Pas de sur incidence ou sous incidence significatives constatées entre la région et la France métropolitaine. Idem à l'échelle des départements.

- **Chez les femmes :**

Des estimations pour la région Normandie non disponibles mais des données d'incidence accessibles pour les départements du Calvados, de la Manche (zones couvertes par un registre – 2007-2014) :

- **Calvados :**

27 nouveaux cas annuels moyens

Pas de sur ou sous incidence significative constatée par rapport à la France métropolitaine

- **Manche :**

19 nouveaux cas annuels moyens

Pas de sur ou sous incidence significative constatée par rapport à la France métropolitaine

*Incidence et taux d'incidence standardisés des cancers du système nerveux central (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

	Hommes	
	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	32	6,5
Eure	25	6,2
Manche	26	6,6
Orne	14	5,8
Seine-Maritime	52	6,2
Normandie	150	6,3
France métropolitaine	2 789	6,2

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*

*Facteurs de risques environnementaux des tumeurs cérébrales et du système nerveux central : Exposition aux rayonnements ionisants (rayons X ou gamma), pesticides, champs électromagnétiques de radiofréquences (gliome et neurome acoustique)*

*Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)*

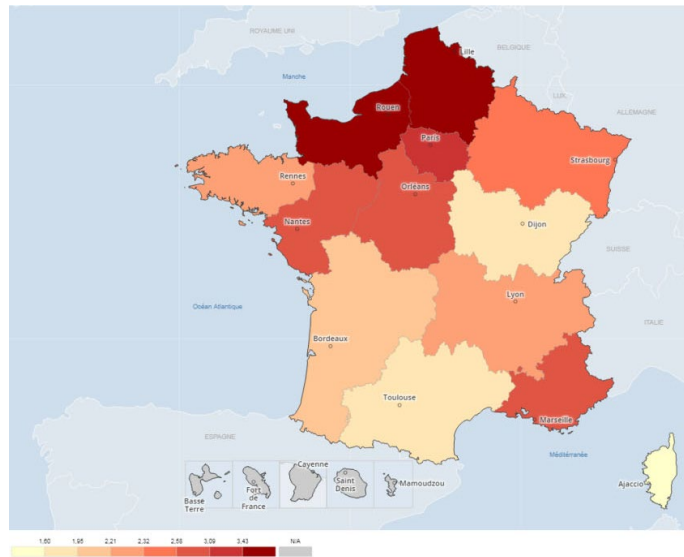
### Mésothéliome

#### Nouveaux cas

- Environ **1 100 nouveaux cas** mésothéliome pleural estimé sur la période 2015-2016 :
  - 801 cas masculins (taux standardisé sur l'âge de 2,46 cas pour 100 000)
  - 302 à 311 cas féminins (taux standardisé sur l'âge de 0,89 à 0,92 cas pour 100 000)

- Une hétérogénéité géographique des estimations de l'incidence régionale avec des estimations particulièrement élevées dans les régions du nord et nord-ouest (Hauts-de-France et Normandie)

*Taux d'incidence standardisés de mésothéliome (2013-2016 – p. 100 000 personnes-année) - Hommes*



Source et exploitation :  
Santé publique France - PNSM

**Facteurs de risques environnementaux du mésothéliome :**  
Exposition à l'amiante, fibres minérales

Classification du CIRC par localisations  
cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)

### Mortalité

- 80 décès annuels moyens par mésothéliome en Normandie en 2015-2017 (+ 25 décès supplémentaire en région du fait de la surmortalité observée au regard de la France).
- Un différentiel de mortalité par mésothéliome de + 46 % par rapport à la France métropolitaine
- Un taux comparatif de mortalité relativement stable depuis 2005-2007 (baisse annuelle moyenne de -1,1 % non significative)

*Taux comparatifs de mortalité par mésothéliome (2015-2017)*

	Taux comparatif de mortalité	Différentiel de mortalité par rapport au niveau national
Calvados	2,0	+ 28 %
Eure	1,2	- 25 %
Manche	2,8	+ 74 % *
Orne	1,2	- 24 %
Seine-Maritime	3,1	+ 96 % *
Normandie	2,3	+ 46 % *
France métropolitaine	1,6	

\* écart significatif par rapport à la France métropolitaine

Sources : Inserm CépiDC  
Exploitation : ORS-CREAI Normandie

### Prostate

- Près de 2 700 nouveaux cas de cancers de la prostate annuel en Normandie soit 25,1 % des cas incidents chez les hommes
- Un taux d'incidence régional similaire à la France métropolitaine
- Une sous incidence significative de 5 % chez les hommes domiciliés dans le département de la Seine-Maritime

*Incidence et taux d'incidence standardisés par cancer de la prostate (2007-2016– p. 100 000 personnes-année)*

	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	588	93,3
Eure	472	90,8
Manche	447	84,6
Orne	278	86,4
Seine-Maritime	909	83,5*
Normandie	2 693	87,2
France métropolitaine	51 024	88,8

Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer  
\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine

### Testicules

- Près de 110 nouveaux cas de cancers des testicules annuel en Normandie
- Pas de sur incidence ou sous incidence significatives constatées entre la région et la France métropolitaine. Idem à l'échelle des départements

*Incidence et taux d'incidence standardisés par cancer des testicules (2007-2016– p. 100 000 personnes-année)*

	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	24	7,0
Eure	18	6,3
Manche	16	7,0
Orne	8	6,1
Seine-Maritime	42	6,8
Normandie	107	6,7
France métropolitaine	2 086	6,6

Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer

*Facteurs de risques environnementaux du cancer de la prostate : Exposition à l'arsenic et ses composés inorganiques, Pesticides, Cadmium et ses composés, Industrie de fabrication du caoutchouc, aux rayonnements ionisants (rayons X ou gamma), Stéroïdes androgéniques anabolisants, Thorium-232 et ses produits de désintégration*

*Facteurs de risques environnementaux du cancer des testicules : Exposition à des solvants, composé chimique perfluoré, perturbateurs endocriniens*

### Sein

- Près de 2 750 nouveaux cas de cancers du sein annuel chez les femmes domiciliées en Normandie soit 32,5 % des cas incidents chez les femmes
- Un taux régional d'incidence similaire à la France métropolitaine
- Une sous incidence significative de 9 % chez les femmes domiciliées dans le département de la Manche

*Incidence et taux d'incidence standardisés par cancer du sein (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	578	97,9
Eure	472	96,1
Manche	407	88,8*
Orne	255	94,5
Seine-Maritime	1 034	96,4
Normandie	2 745	95,2
France métropolitaine	53 172	97,7

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*

*\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine*

*Facteurs de risques environnementaux du cancer du sein : Expositions aux rayonnements ionisants (rayons X ou gamma), perturbateurs endocriniens, traitements médicamenteux et hormonaux, pesticides, composés chimiques industriels (polychlorobiphényles)*

*Facteurs de risques environnementaux du cancer des ovaires : exposition à l'amiante, traitements hormonaux, talc, rayonnements ionisants (rayons X ou gamma),*

### Ovaires

- Plus de 260 nouveaux cas de cancers de annuel en Normandie soit 3,1 % des cas incidents chez les femmes
- Pas de sur incidence ou sous incidence significatives constatées entre la région et la France métropolitaine. Idem à l'échelle des départements

*Incidence et taux d'incidence standardisés cancers des ovaires (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	58	8,0
Eure	40	7,0
Manche	50	9,0
Orne	28	8,5
Seine-Maritime	85	6,9
Normandie	261	7,6
France métropolitaine	4 782	7,7

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*



### Thyroïde

- Près de 300 nouveaux cas de cancers de la thyroïde recensés chaque année en Normandie soit 0,7 % des cas incidents chez les hommes et 3,9 % chez les femmes
- Une sous incidence régionale significative par rapport à la France métropolitaine : -31 % chez les hommes et -29 % chez les femmes
- Cette sous incidence régionale est constatée pour l'ensemble des départements de la région et ce quel que soit le sexe considéré
- Chez les hommes comme chez les femmes, le département de la Manche présente la sous incidence la plus importante par rapport au niveau national : respectivement - 41 % et -34 %

*Incidence et taux d'incidence standardisés par cancer de la thyroïde selon le sexe (2007-2016 – p. 100 000 personnes-année)*

	Hommes		Femmes	
	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés	Effectif annuel moyen de nouveaux cas de cancers	Taux d'incidence standardisés
Calvados	16	3,6*	49	10,9*
Eure	14	3,3*	38	9,4*
Manche	9	2,7*	31	9,4*
Orne	8	4,0*	22	11,1*
Seine-Maritime	26	3,2*	87	10,4*
Normandie	73	3,3*	226	10,2*
France métropolitaine	2 081	4,9	6 247	14,8

*Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer*

*\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine*

*Facteurs de risques environnementaux du cancer du sein : Expositions à l'ode radioactif, dont iode 131, aux rayonnements ionisants (rayons X ou gamma),*

*Classification du CIRC par localisations cancéreuses – mise à jour 2018 : [cliquez ici](#)*

Variation annuelle moyenne de l'incidence en France métropolitaine 1990-2018 et 2010-2018

### Hommes

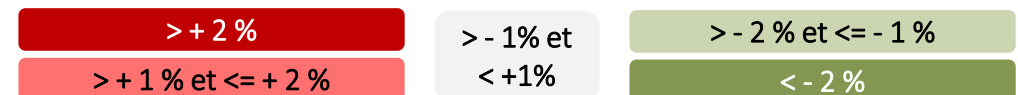
	Nombre de nouveaux cas	Variation annuelle moyenne (%)	
		1990-2018	2010-2018
Poumon	31 231	-0,1	-0,3
Mélanome de la peau	7 886	+4,0	+3,4
Leucémies aiguës myéloïdes	1 787	+1,2	+0,8
Système nerveux central	3 280	+0,8	+0,6
Prostate*	50 430	+2,2	-3,5
Testicules	2 769	+2,6	+2,7
Thyroïde	2 600	+4,4	+2,3

### Femmes

	Nombre de nouveaux cas	Variation annuelle moyenne (%)	
		1990-2018	2010-2018
Poumon	15 132	+5,3	+5,0
Mélanome de la peau	7 627	+2,7	+2,4
Leucémies aiguës myéloïdes	1 641	+0,9	+0,8
Système nerveux central	2 606	+0,6	+0,5
Sein	58 459	+1,1	+0,6
Ovaires	5 193	-1,0	-1,1
Thyroïde	8 065	+4,4	+2,5

Sources et exploitation : Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer

\* estimations 2015 et variations annuelles moyennes sur 1990-2015 et 2010-2015



### Maladies cardio-neurovasculaires

- Plus de 290 000 patients pris en charge pour maladies cardio-neurovasculaires en 2020 en Normandie soit un taux standardisé de prise en charge supérieur à celui observé en France entière
- Maladies coronaires chroniques et troubles du rythme ou de la conduction cardiaque, principales causes de prises en charge pour maladies cardio-neurovasculaires

#### *Nombre de patients et taux standardisés de prise en charge pour maladies cardio-neurovasculaires en 2020*

	Nombre de patients pris en charge observé	Taux standardisés de prise en charge p. 1000 hab
Calvados	62 827	87,1*
Eure	46 837	83,4*
Manche	50 408	86,8*
Orne	28 812	87,0*
Seine-Maritime	102 162	84,7*
Normandie	291 046	85,6*
France métropolitaine	5 123 886	79,9

Source : SNDS – Cartographie des pathologies (cf. précision p. 21)

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine

#### *Maladies de l'appareil circulatoire et environnement*

- ❑ 1<sup>ère</sup> cause de prise en charge par le système de soins (ALD, consommation de médicaments, hospitalisation) et la seconde cause de décès derrière les cancers
- ❑ Facteurs environnementaux concernés : pollution de l'air, bruit, température
- ❑ Les facteurs de style de vie tels que le manque d'exercice, l'alimentation déséquilibrée et le tabagisme sont également des facteurs de risque importants pour les maladies cardiovasculaires.

**Précision** : Les données de patients pris en charge sont issues de la cartographie des pathologies qui permet de décrire la fréquence des pathologies, traitements chroniques et épisodes de soins. Cette donnée est différente de l'incidence (nouveaux cas annuels présentée précédemment pour les données concernant les cancers)  
Pour plus de précision sur la cartographie des pathologies, reportez-vous à la slide 21

### Maladies de l'appareil respiratoire chroniques (hors mucoviscidose)

- Plus de 200 000 Normands pris en charge pour maladies respiratoires chroniques (hors mucoviscidoses) en 2020
- Un taux standardisé de prise en charge pour maladies respiratoires chroniques (hors mucoviscidoses) supérieur à celui observé en France (en région et dans chacun des départements)

#### *Nombre de patients et taux standardisés de prise en charge pour maladies respiratoires (hors mucoviscidose) en 2020*

	Nombre de patients pris en charge observé	Taux standardisés de prise en charge p. 1000 hab
Calvados	40 235	57,6*
Eure	35 405	60,9*
Manche	30 347	58,5*
Orne	17 579	60,6*
Seine-Maritime	83 330	68,1*
Normandie	206 896	62,6*
France métropolitaine	3 503 000	54,6

Source : SNDS – Cartographie des pathologies (cf. précision p. 21)

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

\* Ecart significatif par rapport à la France métropolitaine

#### *Maladies de l'appareil respiratoire et l'environnement*

- *Des affections très différentes qui peuvent être soit aiguës, essentiellement d'origine infectieuse (bronchite aiguë, pneumonie, pathologie des voies respiratoires supérieures) ou soit d'évolution chronique (asthme, bronchite chronique ou BPCO). La bronchite chronique pulmonaire obstructive (BPCO) est une pathologie du sujet âgé fortement liée au tabagisme. L'asthme, pathologie prévalente à tout âge fait appel à des mécanismes pathogènes complexes (facteurs environnementaux multiples, prédisposition héréditaire à développer des manifestations d'hypersensibilité immédiate...).*
- *Facteurs environnementaux concernés : agents chimiques de la pollution atmosphérique intérieur ou extérieur (particules fines, oxydes d'azote, ozone) et allergènes dans l'air extérieur (pollens) ou intérieur (moisissures, produits à usage domestique, acariens...), ainsi que, pour la BPCO, les expositions à des poussières ou substances chimiques (pesticides, 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 ou de l'asthme.*

- Près de 7 500 patients en affection de longue durée (ALD) bronchites chroniques et maladies pulmonaires obstructives (BCPO) au 31 décembre 2020
- Près de 800 nouvelles admissions en ALD recensées chaque année en Normandie en 2018-2020
- Un taux d'admission significativement supérieur en région et dans les départements du Calvados, de l'Eure et de la Manche comparativement à la situation nationale

### *Affections de longue durée (ALD) pour BCPO*

	Nombre de patient en ALD au 31/12/2020	Nombre d'admission annuel moyen (2018-2020)	Taux comparatif d'admission en ALD (2018-2020 - p. 100 000 hab)
Calvados	1 655	213	30,3*
Eure	1 360	145	25,2*
Manche	1 106	128	23,2*
Orne	548	61	18,8
Seine-Maritime	2 754	239	19,7
Normandie	7 423	786	23,3*
France métropolitaine	117 470	12 375	19,7

*\* écart significatif par rapport à la France métropolitaine*

*Source : CNAMTS, CCMSA, Insee*

*Exploitation : ORS-CREAI Normandie*

### Diabète

- Près de 204 000 patients pris en charge pour diabète\* (traitement, ALD et hospitalisation) en Normandie soit un taux standardisé de prise en charge inférieur à celui observé en France entière
- Des taux standardisés de prise en charge plus élevés dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime

#### Nombre de patients et taux standardisés de prise en charge pour diabète<sup>1</sup> en 2020

	Nombre de patients pris en charge observé	Taux standardisés de prise en charge (pour 1 000 hab.)
Calvados	39 576	54,9*
Eure	37 243	64,4*
Manche	28 195	50,3*
Orne	18 570	58,4*
Seine-Maritime	80 222	65,9*
Normandie	203 806	60,0*
France métropolitaine	3 875 621	60,5

Source : SNDS – Cartographie des pathologies (cf. précision p. 21)

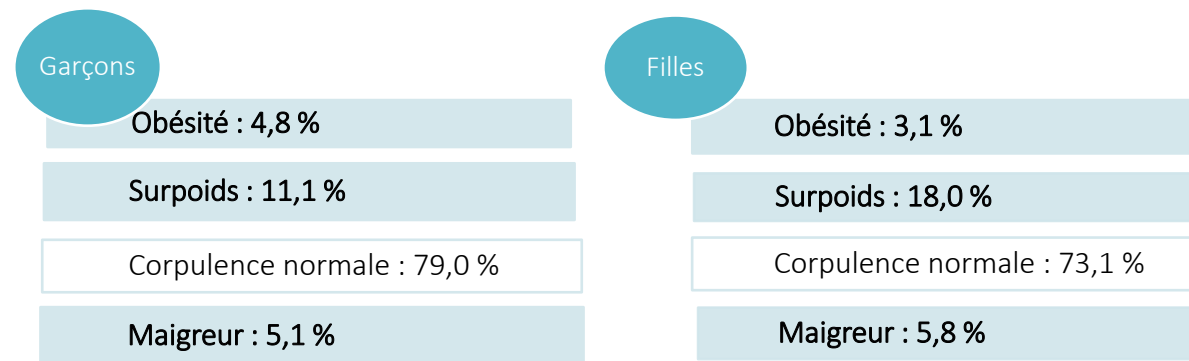
Exploitation : ORS-CREAI Normandie

<sup>1</sup> Personnes ayant une prise en charge pour un diabète, quel que soit son type (estimation : 90 % de diabète de type 2), hors rééquilibrage alimentaire et activité physique

\* écart significatif par rapport à la France métropolitaine

### Obésité

- 19,8 % de la population Normandie âgée de 18 ans et plus serait en situation d'obésité selon les résultats de la dernière enquête Obepi en 2020 (vs 17 % en France)
- 14,8 % des élèves dans leur 12<sup>ème</sup> année en Normandie sont en situation de surcharge pondérale et 3,9 % en situation d'obésité en 2018-2020 :



Source : Académie Normandie - Exploitation OR2S  
EnJEU Santé 2018-2020

### Diabète et environnement

Maladie chronique multifactorielle de deux types :

- Diabète de type 2 (le plus fréquent) dont les principaux facteurs de risques sont l'âge, le surpoids, la sédentarité, antécédent de diabète gestationnel et les antécédents familiaux.
- Diabète de type 1, maladie multifactorielle associant prédispositions génétiques et facteurs environnementaux (pollution atmosphérique et perturbateurs endocriniens suspectés)

### Démences (dont maladie d'Alzheimer) et maladie de Parkinson

- Plus de 37 000 patients pris en charge pour démences (dont maladie d'Alzheimer) en Normandie soit un taux standardisé de prise en charge inférieur à celui observé en France entière
- Près de 13 500 patients pris en charge pour maladie de Parkinson en Normandie soit un taux standardisé de prise en charge inférieur à celui observé en France entière

#### *Nombre de patients et taux standardisés de prise en charge pour Démences (dont maladie d'Alzheimer) et maladie de Parkinson en 2020*

	Démences (dont maladie d'Alzheimer)		Maladie de Parkinson	
	Nombre de patients pris en charge observé	Taux standardisés de prise en charge p. 1000 hab	Nombre de patients pris en charge observé	Taux standardisés de prise en charge p. 1000 hab
Calvados	8 419	11,4	3 079	4,2
Eure	5 809	11,3	2 073	3,7*
Manche	5 855	9,4*	2 323	4,0
Orne	3 729	10,3*	1 417	4,1
Seine-Maritime	13 464	11,3	4 515	3,7*
Normandie	37 276	10,9*	13 407	3,9*
France métropolitaine	716 521	11,2	266 952	4,2

Source : SNDS – Cartographie des pathologies (cf. précision p. xx)

Exploitation : ORS-CREAI Normandie

\* écart significatif par rapport à la France métropolitaine

#### *Maladies neurodégénératives et environnement*

##### *Maladies d'Alzheimer*

- Cause la plus fréquente de de démente chez le sujet âgé avec des facteurs de risque génétiques, sociodémographiques et liés au mode de vie.
- Facteurs environnementaux possibles : exposition aux solvants, champ électromagnétique, plomb, aluminium et pesticides

##### *Maladies de Parkinson*

- Deuxième maladie neurodégénérative la plus fréquente après la maladie d'Alzheimer
- Une pathologie multifactorielle liée à l'âge, la génétique et/ou l'environnement
- Facteurs environnementaux possibles : exposition aux pesticides ou à certains métaux

# Contexte sanitaire

## Santé reproductive

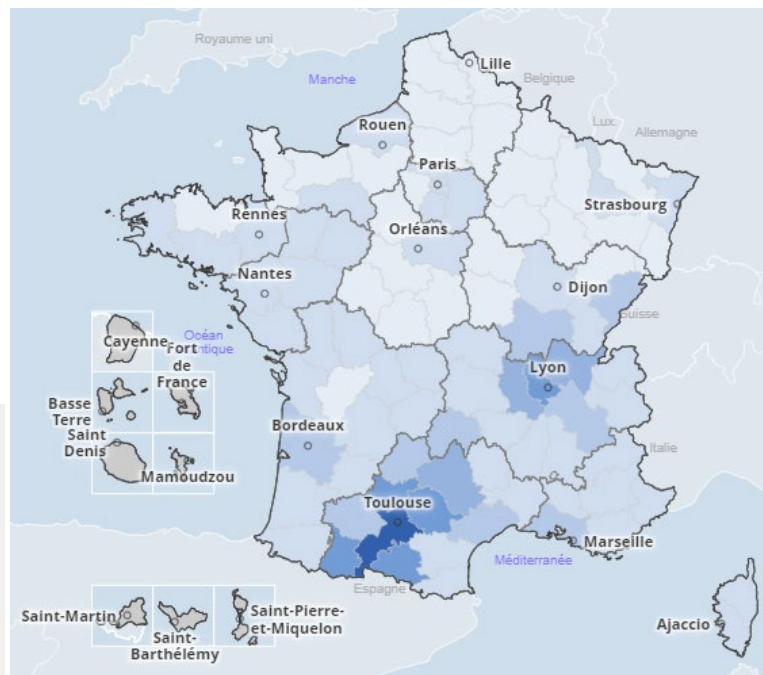
### Puberté précoce

- Un taux d'incidence régional prédit de puberté précoce centrale idiopathique traités pharmacologiquement compris entre 0,14 et 0,21 pour 10 000 garçons selon les départements normands (0,24 en France métropolitaine)
- Un taux d'incidence supérieure chez les filles avec des taux plus élevés dans les départements de Seine-Maritime et de l'Orne

*Taux d'incidence prédit de puberté précoce centrale idiopathique traitée pharmacologiquement en 2011-2013  
(pour 10 000 personnes-année)*

### Filles (moins de 9 ans)

France métrop. :  
2,68 p. 10 000  
personnes-année



### Garçons (moins de 10 ans)

France  
métrop. :  
0,24  
p. 10 000  
personnes-  
année



### Puberté précoce et environnement

- Puberté précoce centrale idiopathique (sans cause identifiée) : forme la plus fréquente (90 % des puberté précoce centrale)
- Des filles sont 10 fois plus atteintes que les garçons
- Facteurs de risques connus : surpoids, mutations génétiques
- Facteurs environnementaux suspectés : exposition précoce aux perturbateurs endocriniens



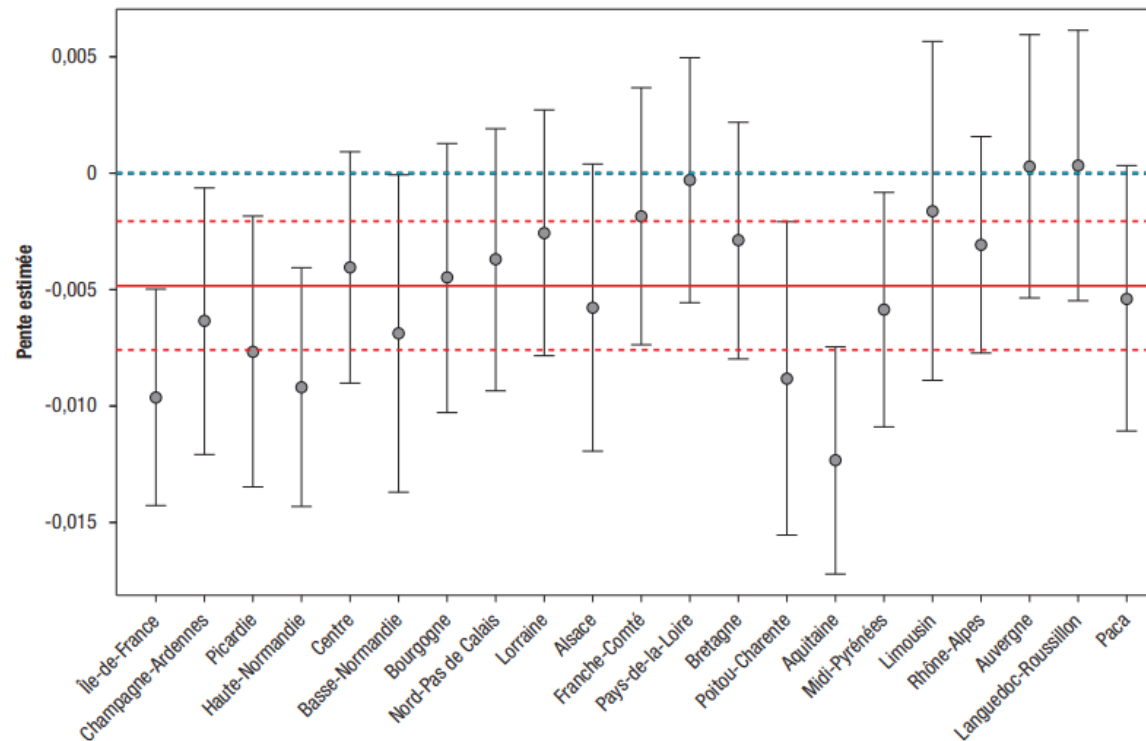
# Contexte sanitaire

## Santé reproductive

### Santé reproductive masculine

- Une altération globale de la santé reproductive masculine constatée en France (syndrome de dysgénésie testiculaire) :
  - Une diminution de la concentration spermatique, avec des pentes moyennes estimées négatives dans la plupart des régions françaises
  - Une augmentation de l'incidence des cancers des testicules et des cryptorchidies
  - Un taux brut moyen prédit d'incidence des hypospadias traités chirurgicalement chez les garçons de moins de 7 ans stable

*Pentes estimées pour la concentration spermatique (en millions de spermatozoïdes/ml) pour chaque région de France métropolitaine, 1989-2005*



**Précision** : Pentes ajustées sur l'âge, avec intervalle de crédibilité (IC) à 95 % pour comparer à la pente nationale (trait plein rouge, IC en pointillés rouges) et à la pente zéro (trait pointillé bleu).

Sources et exploitation : Santé publique France, Association Fivnat et Inserm, 2018

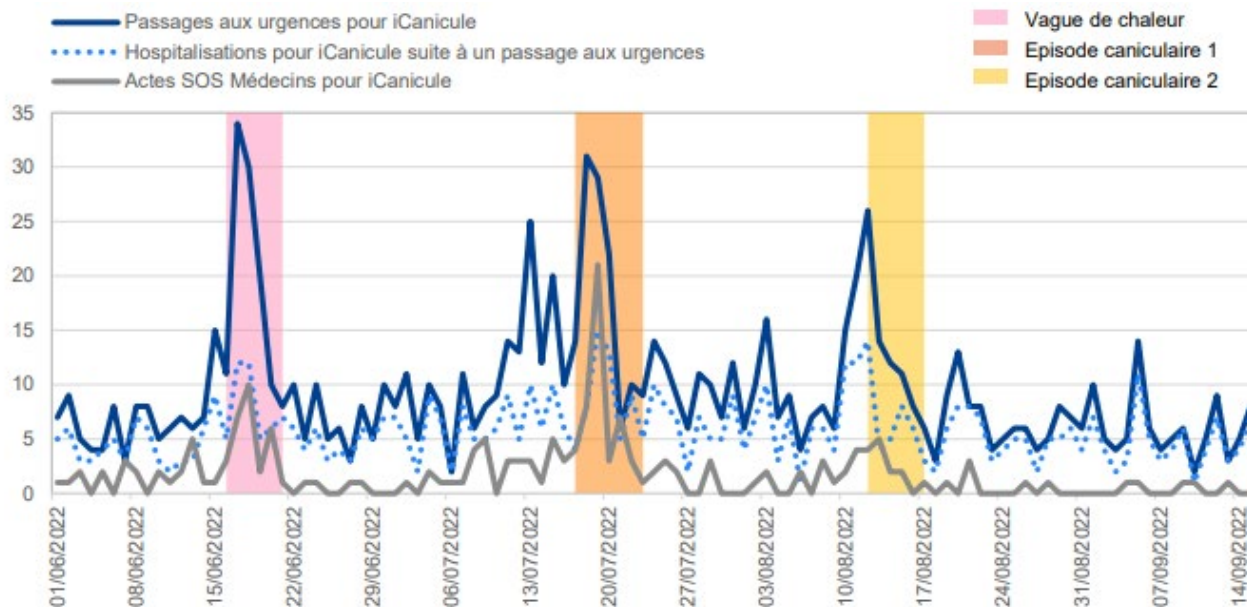
### *Syndrome de dysgénésie testiculaire et environnement*

- Troubles du développement des testicules conduisant à des malformations congénitales (hypospadias, cryptorchidies), risque accru de cancer des testicules et mauvaise qualité de sperme à l'âge adulte
- Facteurs environnementaux suspectés : exposition précoce aux perturbateurs endocriniens

### Recours aux soins et mortalité liée à la canicule

- Des recours aux soins d'urgences en lien avec la chaleur pendant les deux épisodes caniculaires de l'été 2022 en Normandie avec 198 passages aux urgences (dont 50 % suivis d'hospitalisation) et 61 actes SOS Médecins
- Une surmortalité relative de + 18 % soit 108 décès en excès en Normandie pendant ces 2 épisodes
- Une surmortalité différents selon les départements : + 28 % dans la Manche, + 18 % en Seine-Maritime, + 26 % dans l'Eure, + 0 % dans le Calvados (l'Orne non concerné par un dépassement de seuil d'alerte)

*Nombre quotidien de passages aux urgences, d'hospitalisations, d'actes SOS médecins, pour iCanicule Normandie, du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre 2022*



Source et exploitation : Santé publique France

**Canicule** : lorsque la moyenne sur au moins trois jours consécutifs des températures minimales et maximales dépasse des seuils définis pour chaque département (de 17°C à 24°C la nuit, et de 32 à 36°C le jour, selon les départements).

### Conséquence des fortes températures sur la santé

- Augmentation du rythme cardiaque
- Maux de tête / crampes musculaires / enflure des mains, des pieds et des chevilles / apparition cutanée / fatigue inhabituelle ou épuisement / malaise généralisé / déshydratation / confusion / convulsion ....
- Augmentation de la morbidité et de la mortalité notamment lors de chaleurs extrêmes (cf. canicules 2003, 2022)

**Une augmentation des concentrations d'ozone et de particules secondaires** : pouvant entraîner différents effets respiratoires, irritatifs et cardio-vasculaires...

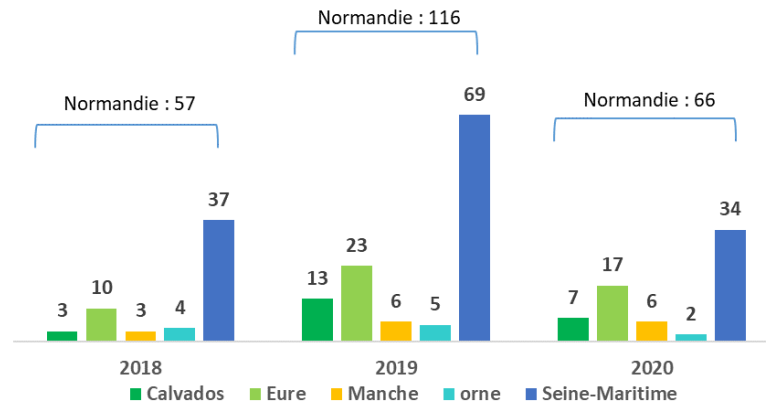
**Facteurs aggravants** : personnes de santé fragiles, sous traitements et exposées à la chaleur : sans abri, travailleurs exposés, habitats mal isolé, îlots de chaleurs, les sportifs

**Des impacts notables également en cas de températures modérées sur la qualité de vie et la santé perçue**

### Saturnisme

- En 2022, les équipes Habitat & Santé des UD ont pratiqué des enquêtes environnementales pour 4 cas de saturnisme déclarés par DO (seuil réglementaire > 50 µg/l) et 2 cas de début d'intox. (seuil de vigilance > 25 µg/l)
- En 2018-2020, 313 plombémies chez des enfants de 0 à 17 ans ont été enregistrées en Normandie, soit 104 plombémies en moyenne chaque année avec une baisse en 2020 en raison des périodes de confinements comme en France. En 2020, 71 % des plombémies sont des primodépistages.
- En 2018-2020, 28 cas de saturnisme détectés parmi les enfants primodépistés en Normandie, soit 9 en moyenne chaque année. (données de la Déclaration Obligatoire).

Nombre d'enfants primodépistés entre 2018 et 2020 par département



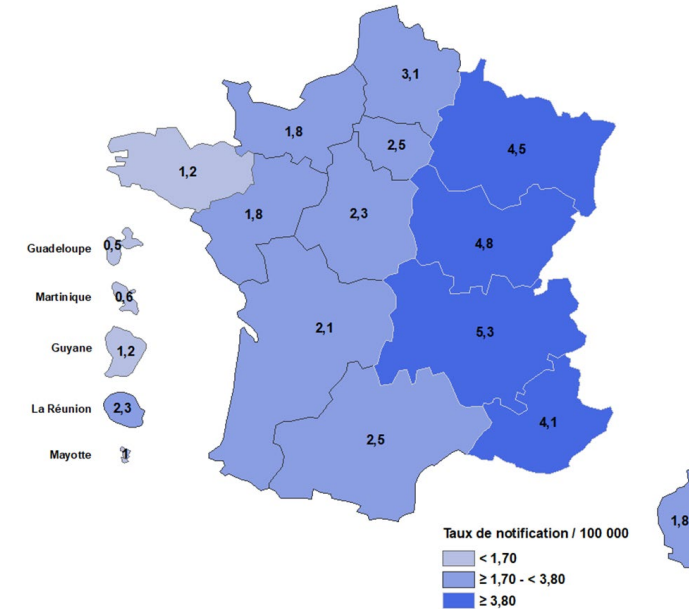
Source et exploitation : SNSPE

**Facteurs de risques environnementaux du saturnisme :** intoxication chronique causée par le plomb qui pénètre dans l'organisme par voie digestive ou respiratoire. Les cas de saturnisme chez l'enfant correspondant à une plombémie (mesure du plomb dans le sang)  $\geq 50$  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. Les facteurs de risques environnementaux sont multiples comme les peintures au plomb dans les habitats, certains loisirs de l'entourage comme la fréquentation des stands de tir, les canalisations au plomb et sols pollués, le tabagisme passif.

### Légionellose

- 62 cas de légionellose ont été notifiés en Normandie en 2021, soit un taux standardisé de notification de 1,8 pour 100 000 habitants (vs 3,0 en France).
- Un taux parmi les plus faibles de France métropolitaine (gradient ouest-est très marqué)
- Un taux de décès (létalité) de 10 % au niveau national

Taux d'incidence standardisé de notification de légionellose selon la région de domicile (2021 – p. 100 000 habitants)



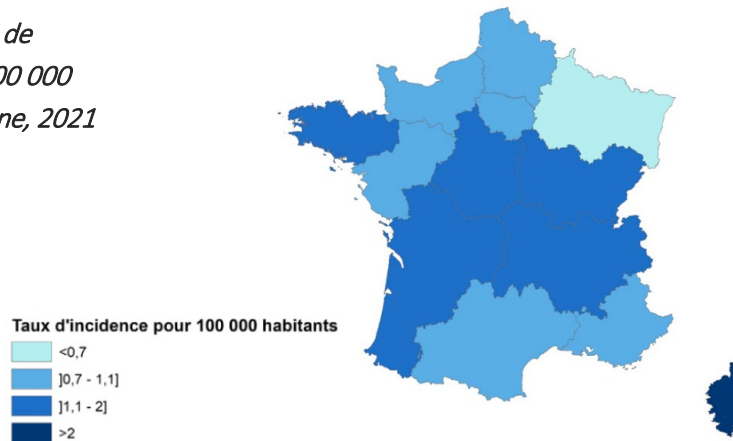
Sources : Données des déclarations obligatoires, Insee  
Exploitation : Santé publique France

**Facteurs de risques environnementaux de la légionellose :** Pneumopathie causée par la légionnelle dont l'exposition principale est l'inhalation d'eau contaminée diffusée en aérosol. Les principales installations à risques sont les tours aéro-réfrigérantes (établissements tertiaires, industriels), les réseaux d'eaux chaudes ou froides (résidence secondaire, hôtels, campings, hôpitaux, maisons de retraite...), et autres installations (bains à remous, dispositifs de thérapie respiratoire). Les conditions météorologiques chaudes et humides semblent propices à sa survie et sa dispersion.

### Leptospirose

- En 2021, 708 cas diagnostiqués en France métropolitaine selon les données du Centre National de Référence (CNR) de la leptospirose, soit une incidence estimée de 1,1 cas pour 100 000 habitants (taux comparable à 2019).
- Une tendance nationale à l'augmentation mais de fortes disparités géographiques en métropole d'une année à l'autre (différences liées à l'écosystème, au climat, à la diversité des espèces, des activités et modes de vie, la sensibilisation des professionnels de santé et la surveillance accrue dans certaines régions)

*Incidences régionales des cas de leptospirose (nombre de cas/100 000 habitants) en France métropolitaine, 2021*



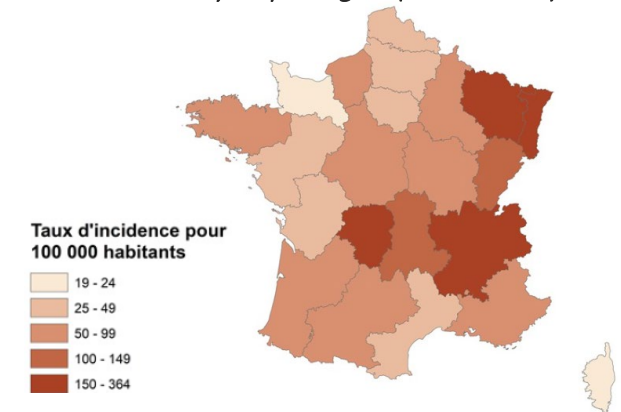
Source et exploitation : CNR

**Facteurs de risques environnementaux de la 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.

### Maladie de Lyme

- Entre 2009 et 2021, en France métropolitaine, entre 25 000 et 68 530 cas annuel de borréliose de Lyme diagnostiqués en médecine générale, soit un taux d'incidence annuel autour d'une moyenne estimée à 62 cas/100 000 habitants (taux minimum de 41/100 000 habitants en 2011 et maximum de 104/100 000 habitants en 2018 en France métropolitaine).
- Une augmentation significative de l'incidence en France métropolitaine entre les années 2015 et 2016 puis entre les années 2017 à 2018.
- Entre 2005 et 2021, 831 cas hospitalisés en moyenne chaque année. Une légère augmentation de l'incidence des hospitalisations.
- Des taux d'incidence régionaux (estimé par le réseau sentinelles) très différents d'une région à l'autre.
- Le territoire de l'ex Haute-Normandie davantage concernée qu'en ex-Basse-Normandie (mais variable d'une année sur l'autre).

*Estimation du taux d'incidence annuel moyen de la borréliose de Lyme par région (2017 – 2021)*



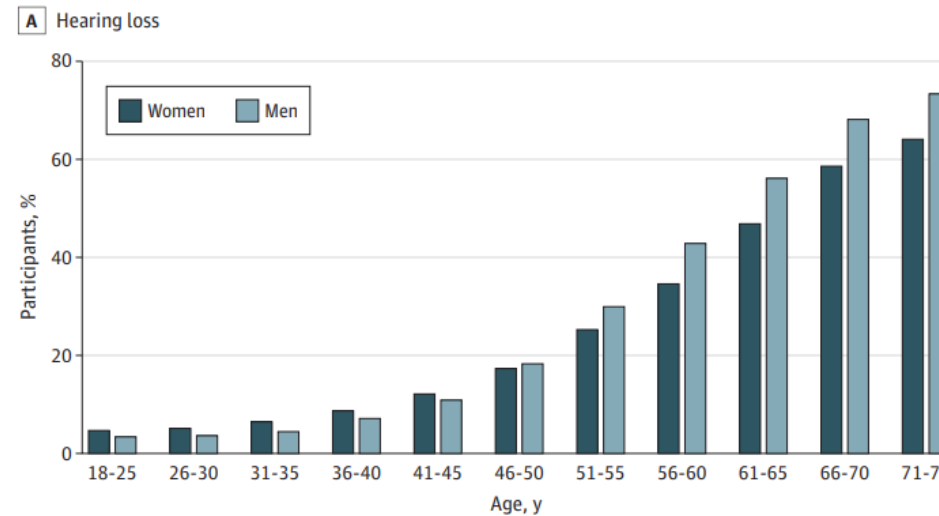
Source et exploitation : Réseau Sentinelles

**Facteurs de risques environnementaux de la borréliose de Lyme :** maladie infectieuse due à une bactérie du complexe *Borrelia burgdorferi sensu lato* transmise à l'être humain par piqûres de tiques infectées.

### Déficience auditive et problème d'audition

- Selon l'Inserm (étude basée sur la cohorte constance), 25 % des adultes seraient touchés par une forme de déficience auditive en France\* (4 % une déficience auditive invalidante)
- Une prévalence qui varie avec l'âge (de 3,4 % entre 18-25 ans à 64,1 % entre 71-75 ans), le niveau de vie, le bruit au travail, les pathologies cardiovasculaires...
- Entre les années scolaires 2018-2019 et 2020-2021, 2,3 % des élèves normands dans leur 12<sup>ème</sup> année (cf. enquête EnjeuSanté) ont un problème d'audition et 0,2 % ont un appareil auditif.

Prévalence de la déficience auditive selon l'âge en France



Sources et exploitation : *Prevalence of Hearing Loss and Hearing Aid Use Among Adults in France in the CONSTANCES Study*. Quentin Lisan, Marcel Goldberg, Ghizlene Lahlou, Anna Ozguler, Sylvie Lemonnier, Xavier Jouven, Marie Zins, Jean-Philippe Empana – [Pour accéder à l'article en ligne](#)

**\* Précision :** Le terme « déficiente auditive » est employé pour parler d'une personne qui n'est pas capable d'entendre aussi bien qu'une personne ayant une audition normale, le seuil étant de 20 décibels (dB) de perte dans la meilleure oreille. Une « déficience auditive invalidante » désigne une perte auditive supérieure à 35 décibels (dB) dans la meilleure oreille.

### Troubles auditifs et environnement

- Une exposition au bruit a des conséquences néfastes sur la santé : effets sur l'appareil auditif parfois irréversibles dû à des lésions auditives liées à des exposition de forte intensité ou de durée importante
- Egalement des effets sur la qualité de vie, l'état psychologique, le stress et le sommeil qui sont des facteurs ayant un impact sur les pathologies cardiovasculaires.
- Le bruit est considéré par la population comme une nuisance environnementale majeure et comme une des premières atteintes à la qualité de vie
- Facteurs qui jouent sur l'exposition au bruit : présence de sources de bruit / la distance aux sources de bruits / présence de protection entre la source et l'habitant ou l'utilisateur

## *Vue d'ensemble de l'état de santé de la population*

ORS-CREAI Normandie :

<http://orscreainormandie.org/>

<http://orscreainormandie.org/pole-sante-ors-3/atlas-et-statistiques-regionales/atlas-de-la-sante/>

Fédération nationale des ORS :

<https://www.fnors.org/>

<https://www.scoresante.org/>

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/>

<https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=home>

ARS : Diagnostic régional des besoins de santé et Etude de l'offre et du recours aux soins en Normandie réalisés dans le cadre du Projet Régionale de Santé

<https://www.normandie.ars.sante.fr/projet-regional-de-sante-15#:~:text=Le%20PRS%20traduit%20une%20approche,de%20sant%C3%A9%20et%20de%20vie.>

## *Cancers*

CIRC : Classification des agents cancérigènes par localisations cancéreuses

<https://www.sante.fr/classification-des-agents-cancerogenes-par-localisations-cancereuses>

Institut national du cancer :

<https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Panorama-des-cancers-en-France-Edition-2022>

<https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Les-donnees-sur-les-cancers>

Réseau français des registres des cancers (réseau Francim), Service de Biostatistique-Bioinformatique des Hospices Civils de Lyon (HCL), Santé publique France, Institut national du cancer :

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/articles/estimations-regionales-et-departementales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-2007-2016>

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers>

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/mesotheliomes/documents/rapport-synthese/programme-national-de-surveillance-du-mesotheliome-pleural-pnsm-vingt-annees-de-surveillance-1998-2017-des-cas-de-mesotheliome-de-leurs-expo>

ORS-CREAI Normandie : <http://orscreainormandie.org/la-sante-observee-en-normandie-les-cancers/>

Inserm, expertise collectives – Pesticides et effet sur la santé : <https://laboutique.edpsciences.fr/produit/1206/9782759826292/Pesticides%20et%20effets%20sur%20la%20sante>



## ***Maladies de l'appareil circulatoire***

Santé publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral>

## ***Maladies de l'appareil respiratoire***

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/enquetes-etudes/impact-de-pollution-de-l-air-ambiant-sur-la-mortalite-en-france-metropolitaine.-reduction-en-lien-avec-le-confinement-du-printemps-2020-et-nouvelle>

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/article/impact-de-l-exposition-a-la-pollution-atmospherique-d-origine-automobile-sur-la-morbidite-respiratoire-et-allergique-au-cours-de-l-enfance-lecons>

## ***Diabète – obésité***

Santé publique France : <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete>

## ***Maladies neurodégénératives***

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-neurodegeneratives/maladie-d-alzheimer-et-autres-demences>

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-neurodegeneratives/maladie-de-parkinson>

## ***Santé reproductive***

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/anomalies-et-malformations-congenitales/documents/article/relation-entre-exposition-professionnelle-anomalies-de-la-fertilite-et-troubles-de-l-appareil-reproducteur-revue-de-la-litterature-recente>

[http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/22-23/pdf/2018\\_22-23\\_2.pdf](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/22-23/pdf/2018_22-23_2.pdf)

<https://www.santepubliquefrance.fr/docs/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire-3-juillet-2018-n-22-23-sante-reproductive-et-perturbateurs-endocriniens>

## ***Mortalité liée à la canicule***

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/import/quels-indicateurs-pour-faciliter-la-prise-en-compte-de-la-sante-publique-dans-les-politiques-d-adaptation-au-changement-climatique>

<https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule>

<https://www.santepubliquefrance.fr/regions/normandie/documents/bulletin-regional/2022/bulletin-de-sante-publique-canicule-en-normandie.-bilan-ete-2022>

## *Pathologies monofactorielles*

Santé publique France :

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/saturnisme-de-l-enfant>

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/legionellose>

<https://www.santepubliquefrance.fr/regions/normandie/documents/bulletin-regional/2022/surveillance-sanitaire-de-la-legionellose-en-region-normandie.-bilan-2021>

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/leptospirose>

<https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-transmission-vectorielle/borreliose-de-lyme>

<http://www.sentiweb.fr/france/fr/?page=bilan>

## *Troubles auditifs :*

Inserm

<https://presse.inserm.fr/surdite-une-etude-suggere-quun-francais-sur-quatreserait-concernes-par-une-forme-de-deficience-auditive/45458/>

[https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2793494?utm\\_source=For The Media&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=ftm links&utm\\_term=061722](https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2793494?utm_source=For%20The%20Media&utm_medium=referral&utm_campaign=ftm_links&utm_term=061722)





# Actualisation du diagnostic régional santé environnement

Contexte environnemental



# Contexte environnemental

## Sommaire

Espace naturel - Biodiversité	<u><a href="#">p. 51</a></u>
Faune sauvage et zoonose	<u><a href="#">p. 55</a></u>
Etalement urbain et artificialisation des sols	<u><a href="#">p. 56</a></u>
Transports	<u><a href="#">p. 59</a></u>
Habitat	<u><a href="#">p. 62</a></u>
Activités agricoles	<u><a href="#">p. 66</a></u>
Activités industrielles	<u><a href="#">p. 71</a></u>
Risques	<u><a href="#">p. 80</a></u>
Qualité des eaux	<u><a href="#">p. 84</a></u>
Qualité de l'air	<u><a href="#">p. 99</a></u>
Qualité des sols	<u><a href="#">p. 109</a></u>
Changement climatique	<u><a href="#">p. 110</a></u>
Environnements sonore	<u><a href="#">p. 117</a></u>
Ressources	<u><a href="#">p. 119</a></u>



*Deux grandes catégories importantes pour présenter le contexte environnemental et identifier les leviers d'actions possibles :*

- les pressions que l'activité humaine fait subir à l'environnement qui contribue à la dégradation la qualité de l'environnement*
- l'état de la qualité des milieux auxquels la population est exposée.*

# Contexte environnemental

## Espace naturel - Biodiversité

Calvados, Manche, Eure (8 familles); les paysages :

- aux bois
- bocagers
- de campagnes découvertes
- de marais
- d'entre terre et mer
- miées de bocage et de plaine
- montueux et escarpés
- péri-urbains

Eure, Seine-Maritime (7 grands ensembles); les paysages :

- La Vallée de la Seine
- du Pays de Bray et entre Caux et Vexin
- du Pays de Caux
- du Petit Caux
- du Plateau de l'Eure
- du Vexin Normand
- des Pays de l'Ouest de l'Eure

Les unités paysagères

- Périmètre d'une unité paysagère

Echelons administratifs

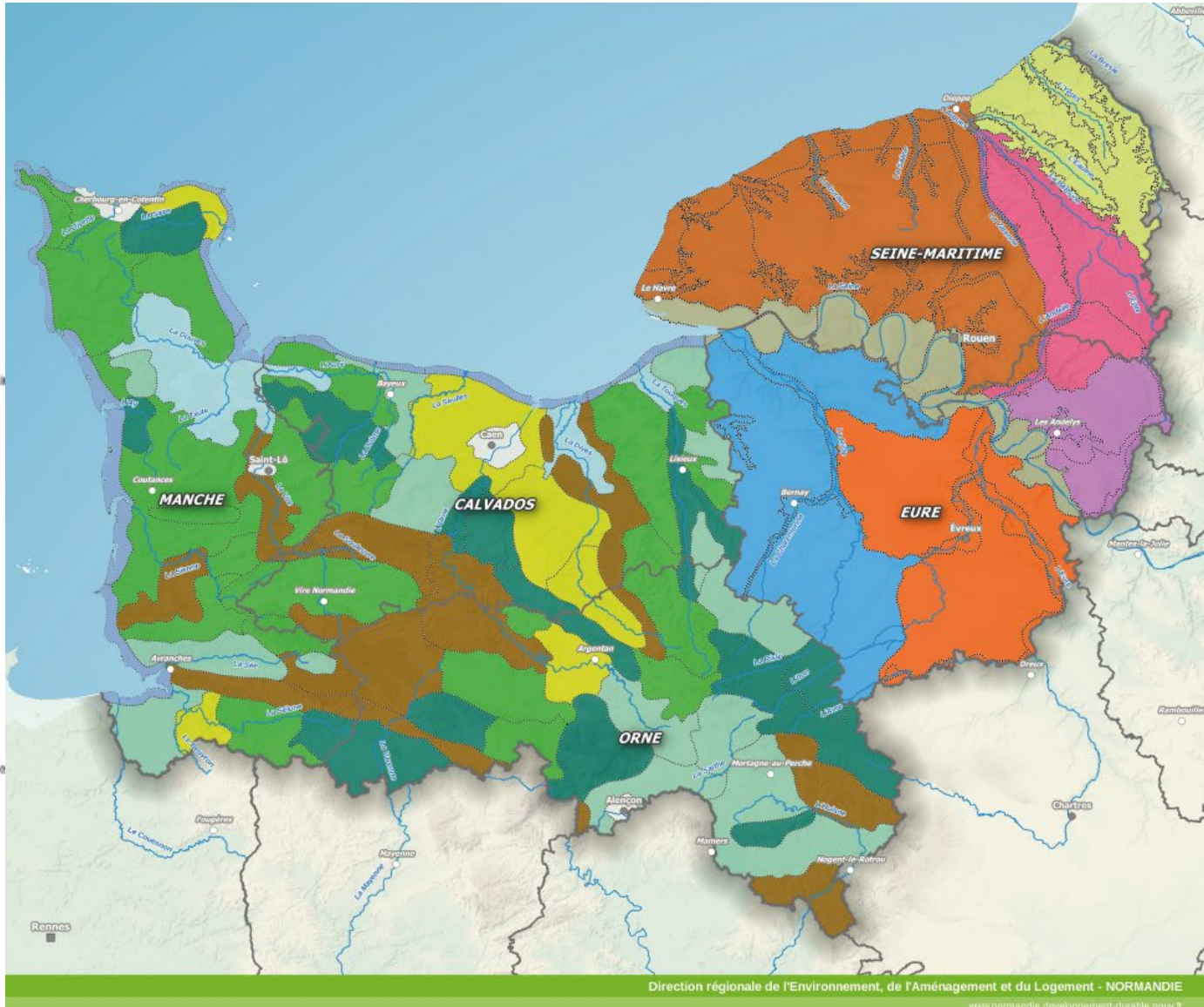
- Préfecture de région
- Préfecture
- Sous-préfecture

Limite départementale

L'inventaire régional des paysages du Calvados, de la Manche et de l'Orne a été produit en 2014 par Pierre Brunet, professeur de l'université de Caen en collaboration avec Pierre Girardin, paysagiste DPLG et l'appui de la DREAL Basse-Normandie (J-Y. Brécin, F. Autil et P. Gellineau).

L'atlas des paysages de l'Eure et de la Seine-Maritime a été publié en décembre 2011 par le Conseil Régional Haute-Normandie et la DREAL Haute-Normandie en partenariat avec les deux départements.

Ces documents sont accessibles à l'adresse suivante : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/paysages-r469.html>



## Familles de grands ensemble de paysage en Normandie

Le paysage est un élément important de la qualité de vie des populations. Il joue un rôle majeur dans l'épanouissement de chacun et le vivre ensemble. Enjeu d'attractivité pour les territoires, la qualité des paysages est aussi un emblème de la France à l'international.

Pour que nos paysages ne résultent pas d'évolutions subies, mais de choix réfléchis et concertés avec les citoyens, la politique conduite par le ministère en matière de paysage, étroitement liée à la mise en œuvre de la Convention européenne du paysage, a pour objectif de :

- préserver et promouvoir la qualité et la diversité des paysages à l'échelle nationale,
- faire du paysage une composante opérationnelle des démarches d'aménagement de l'espace.

Sources : IGN – Admin Express DREAL Normandie

Production : ATL407 – 06/05/2019 – DREAL Normandie

# Contexte environnemental

## Espace naturel - Biodiversité

### Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

- ZNIEFF continentales de type I supérieures à 10 ha
- ZNIEFF continentales de type I inférieures à 10 ha
- ZNIEFF continentales de type II
- ZNIEFF marines de type I
- ZNIEFF marines de type II

### Inventaire du Patrimoine Géologique National (IPGN)

- Sites supérieurs à 10 ha
- Sites inférieurs à 10 ha

### Echelons administratifs

- Préfecture de région
- Préfecture
- Sous-préfecture
- Commune
- Limites départementales



### Inventaires patrimoniaux en Normandie (2019)

- Plus de 1800 ZNIEFF terrestres
- 36 ZNIEFF marines
- Près de 470 sites d'intérêt géologique

Sources : Admin Express  
DREAL Normandie  
Production : ATL404 – 12/04/2019  
DREAL Normandie

# Contexte environnemental

## Espace naturel - Biodiversité

### Trame verte et bleue (2013-2014)

• L'érosion de la biodiversité, ordinaire ou remarquable, est en grande partie imputable à la destruction, la réduction et la fragmentation des milieux naturels. L'urbanisation croissante, le développement d'infrastructures de transport ou l'expansion de l'agriculture intensive réduisent l'espace que les espèces peuvent occuper et dans lequel elles peuvent se déplacer, se nourrir,...

• La démarche Trame Verte et Bleue (TVB) vise à préserver et remettre en état à pour objectif d'apporter une contribution à la préservation des continuités écologiques. Ces continuités sont constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. La finalité principale est de permettre aux espèces de circuler et d'interagir.

#### Légende Basse-Normandie

##### TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

- Réservoirs de biodiversité de la trame verte
- Réservoirs de biodiversité de la trame bleue
- Réservoirs de biodiversité de cours d'eau
- Corridors écologiques de cours d'eau
- Autres cours d'eau principaux

##### Matrice bleue

Mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides

- Corridors
- Pneu fonctionnels
  - Fonctionnels

##### Matrice verte

Mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux boisés et ouverts

- Secteurs à biodiversité de plaine
- 

- Corridors à efficacité croissante
- 

- Corridors fonctionnels
- 

##### ELEMENTS FRAGMENTANTS

- Principaux obstacles sur cours d'eau
- Principales zones bâties (supérieures à 100 ha)
- Autoroutes
- Voies ferrées
- Route à trafic supérieur à 4000 véhicules/jour



Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 26 et 27 juin 2014. Celui de Haute-Normandie a été approuvé par le conseil régional de Haute-Normandie le 13 octobre 2014 et adopté par arrêté du préfet de la région le 18 novembre 2014.

Les SRCE présentent les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue. C'est dans le souci permanent d'accompagner les collectivités locales, que les schémas régionaux de cohérence écologique ont été construits. Il s'agit de documents qui doivent servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Ces schémas sont un guide ; il laisse aux territoires leur libre-arbitre en matière de décisions locales.

Pour plus d'information : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/la-trame-verte-et-bleue-a435.html>

#### Légende Haute-Normandie

##### Réservoirs biologiques

- Réservoirs aquatiques cours d'eau
- Réservoirs silicoles
- Réservoirs calcicoles
- Réservoirs humides
- Réservoirs boisés

##### Corridors

- calcicoles pour espèces à faible déplacement
- silicoles pour espèces à faible déplacement
- humides pour espèces à faible déplacement
- boisés pour espèces à faible déplacement
- pour espèces à fort déplacement

##### Discontinuités identifiées

- Espace rural
- Obstacles à l'écoulement
- Infrastructures linéaires
- Zones urbaines

##### Obstacles à la continuité

- Autoroutes
- Principales liaisons routières
- Voies ferrées (au moins 2 voies)
- Projets routiers
- Zones urbaines
- Digues

Sources : SRCE Basse-Normandie 2013 / SRCE Haute-Normandie 2014

Réalisation cartographique : DERVENN pour la Basse-Normandie et CEREMA pour la Haute-Normandie

Production : ATL405 – 06/05/2019 DREAL Normandie

Zoom sur le lien entre espaces verts et santé : une association positive entre l'accès à différents types d'espaces verts (EV) et l'état de santé

Fonctions potentielles d'un espace vert :

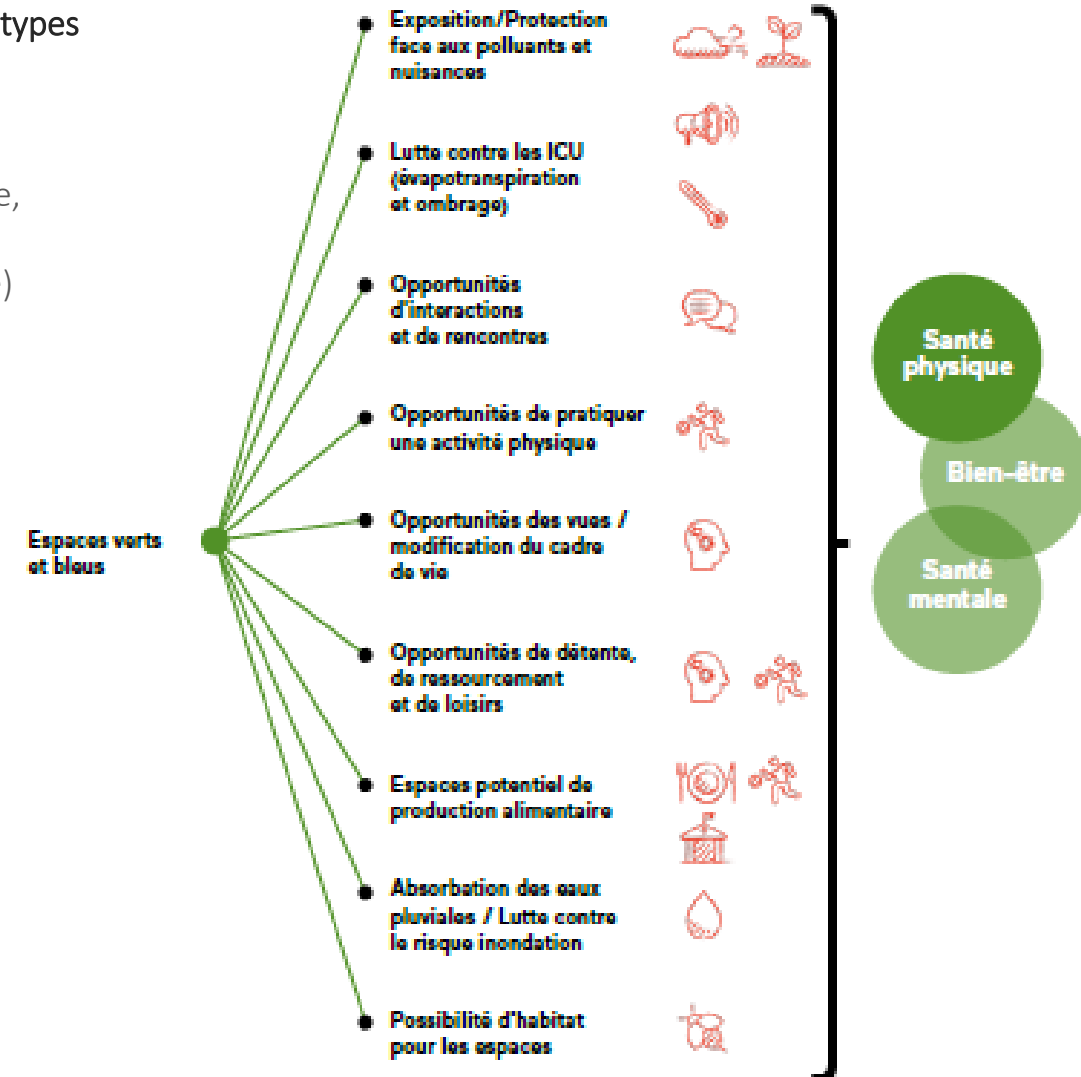
- Fonction d'atténuation de l'exposition à des facteurs environnementaux (pollution de l'aire, chaleur, UV, bruit)
- Fonction de développement des capacités (activité physique, cohésion sociale, imaginaire)
- Fonction de restauration psychologique et de bien-être (réduction du stress, restauration de l'attention, pensées positives, bonne humeur)
- Fonction environnementale (préservation biodiversité, écosystèmes, lutte contre les inondations, approvisionnement alimentaire)



- Etat de santé globale,
- Santé mentale (stress, dépression, isolement),
- Obésité,
- Poids à la naissance,
- Développement comportemental de l'enfant
- Mortalité (OMS, 2016).

Associations les plus significatives\* entre EV et santé : diminution de la fréquence cardiaque, baisse du risque de diabète de type II, baisse de la mortalité toutes causes

\* selon la méta-analyse réalisée en 2018 par Twohig-Bennett et Jones, 2018).



Le suivi des zoonoses et maladies animales suivantes dans la faune sauvage : influenza aviaire, peste porcine, tuberculose

- Surveillance événementielle : SAGIR

- ✓ Réseau de surveillance des maladies infectieuses des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres
- ✓ Un partenariat entre les fédérations des chasseurs, l'Office français de la biodiversité et les laboratoires d'analyse (LVD, labo spé et labo de référence).
- ✓ Surveillance continue des maladies létales et des processus morbides de la faune.

- Surveillance Contextuelle : SAGIR renforcé

- ✓ Émergence d'un risque sanitaire
- ✓ Échantillon harmonisé, renforcé et ciblé sur le risque

*Contexte régional 2022 :*

- *Influenza aviaire : très nombreux cas sur Laridés et Fou de Bassan*
- *Tuberculose : plusieurs zones concernées*

Contexte de la Surveillance	Nombre d'analyses
SAGIR ordinaire	68
IAHP (influenza aviaire)	223
PPA (peste porcine africaine)	1
SMAC (chauve souris)	1
SYLVATUB (tuberculose bovine)	30
WN (West Nile)	2
Total	325

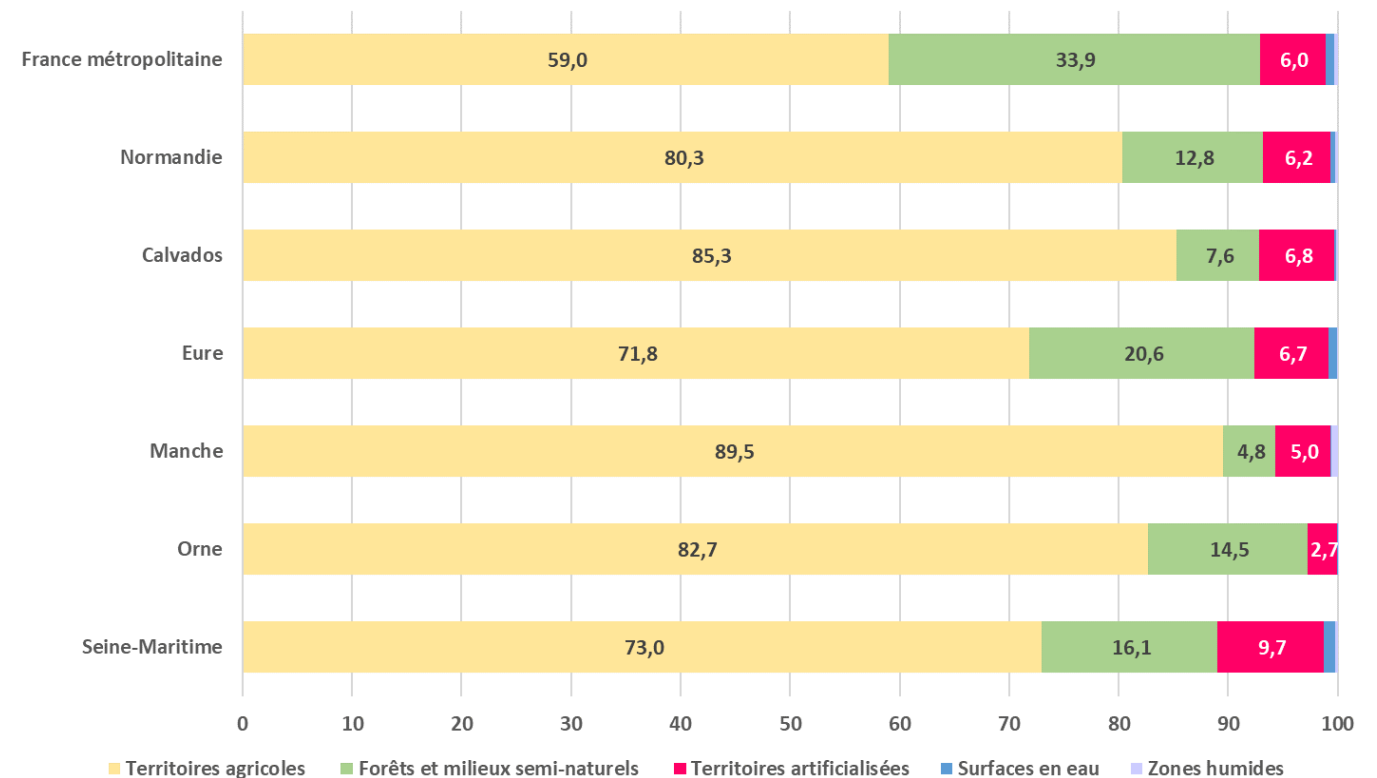
*Nombre d'événements transmis  
aux laboratoires pour analyse en 2022*

*(Résultats positifs ou négatifs)*

### Occupation des sols

- Seconde région agricole française avec 80 % de surface régionale constituée de territoires agricoles (vs 59 %)
- Des territoires agricoles fortement présents dans les départements de la Manche et du Calvados
- 13 % du territoire régional composés de forêts et de milieux semi-naturels
- Une proportion régionale de territoires artificialisés identique à la France métropolitaine (6 %). Des territoires artificialisés concentrés sur l'axe de la Seine, la plaine de Caen et le littoral
- Une baisse de la superficie des territoires agricoles de 1 %, soit une baisse inférieure à celle observée en France (2000-2018)
- Entre 2000 et 2018, une augmentation des sols artificiels de + 20 % en région

Répartitions des sols selon leur occupation en 5 postes (2018)



Sources : IGN – Admin Express Commission Européenne, MTES Corine – Land Cover 2018  
Exploitation : ORS-CREAI Normandie



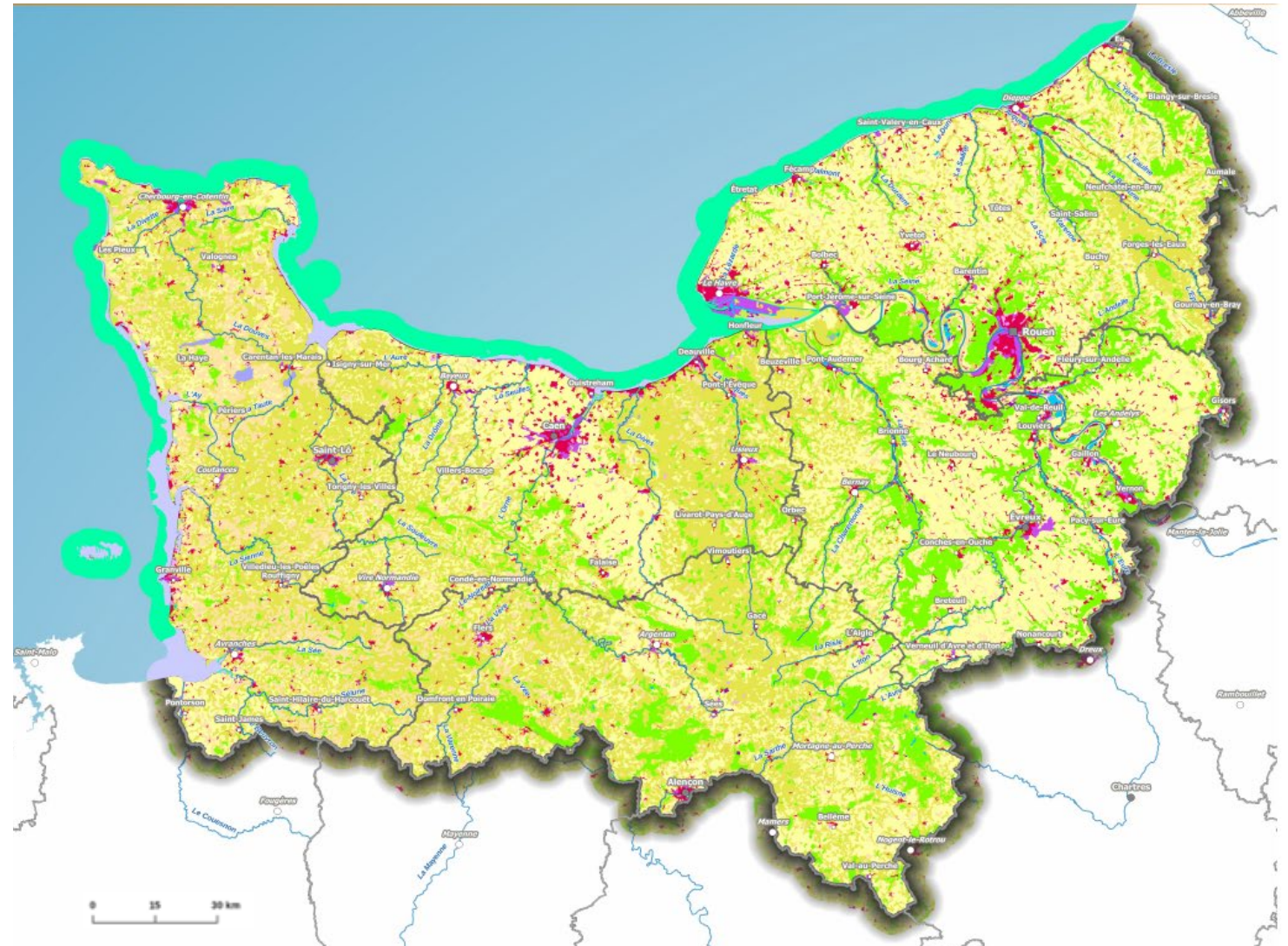
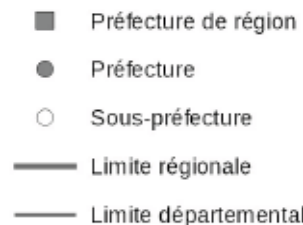
# Contexte environnemental

Etalement urbain  
et artificialisation des sols

Occupation des sols  
en 15 postes (2018)



### Echelons administratifs



Sources : IGN – Admin Express Commission  
Européenne, MTES Corine – Land Cover 2018  
Production : ATL701 09/05/2019 DREAL  
Normandie

# Contexte environnemental

## Etalement urbain et artificialisation des sols

- Plus de 35 % de la population normande vit dans une commune n'appartenant pas à une unité urbaine
- Des disparités territoriales marquées avec des proportions allant de 23 % en Seine-Maritime à 58 % dans le département de l'Orne
- Une part de la population vivant dans une banlieue nettement inférieure à celle observée en France métropolitaine
- Des disparités départementales de nouveau marquée

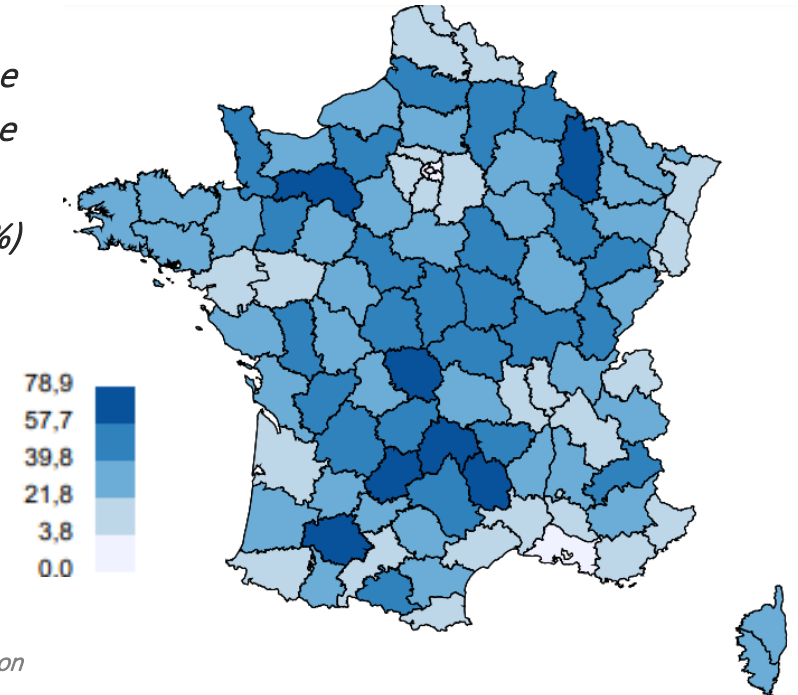
*Part de la population vivant dans une commune selon l'appartenance à une unité urbaine en 2019 (%)*

	% pop vivant dans une commune n'appartenant pas à une unité urbaine	% pop vivant dans une commune appartenant à une unité urbaine		
		Ville-Centre	Banlieue	Ville isolée
Calvados	31,0	34,1	22,3	7,4
Eure	44,3	36,5	13,2	12,6
Manche	48,1	34,6	8,3	6,0
Orne	58,1	25,0	9,2	9,1
Seine-Maritime	23,4	35,3	36,8	7,7
Normandie	35,3	34,3	23,0	7,4
France métropolitaine	21,3	31,5	38,2	9,0

Source : Insee, Recensement de la population

Exploitation : Fnors

*Part de la population vivant dans une commune qui n'appartient pas à une unité urbaine en 2019 selon les départements (%)*



Source : Insee, Recensement de la population

Exploitation : Fnors

**Précision :** L'unité urbaine est un découpage de l'Insee construite de la façon suivante : une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.

Ville isolée : Lorsqu'une unité urbaine est constituée d'une seule commune, on la désigne sous le terme de ville isolée.

Ville-centre et Banlieue : lorsqu'une unité urbaine est constituée de plusieurs communes, on la désigne sous le terme d'agglomération multicommunale. Les communes qui la composent sont soit ville-centre, soit banlieue.

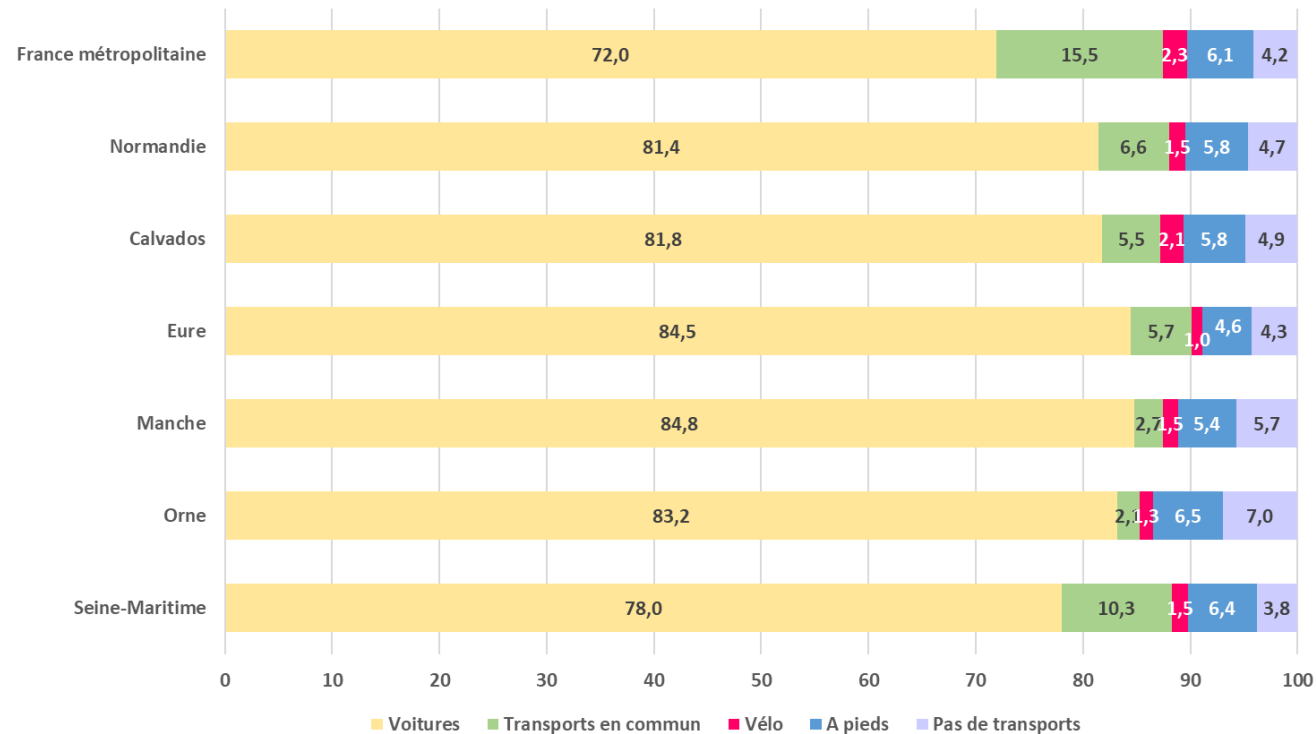
Si une commune représente plus de 50 % de la population de l'agglomération multicommunale, elle est seule ville-centre.

Sinon, toutes les communes qui ont une population supérieure à 50 % de celle de la commune la plus peuplée, ainsi que cette dernière, sont villes-centres. Les communes urbaines qui ne sont pas villes-centres constituent la banlieue de l'agglomération multicommunale.

### Déplacements domicile-travail

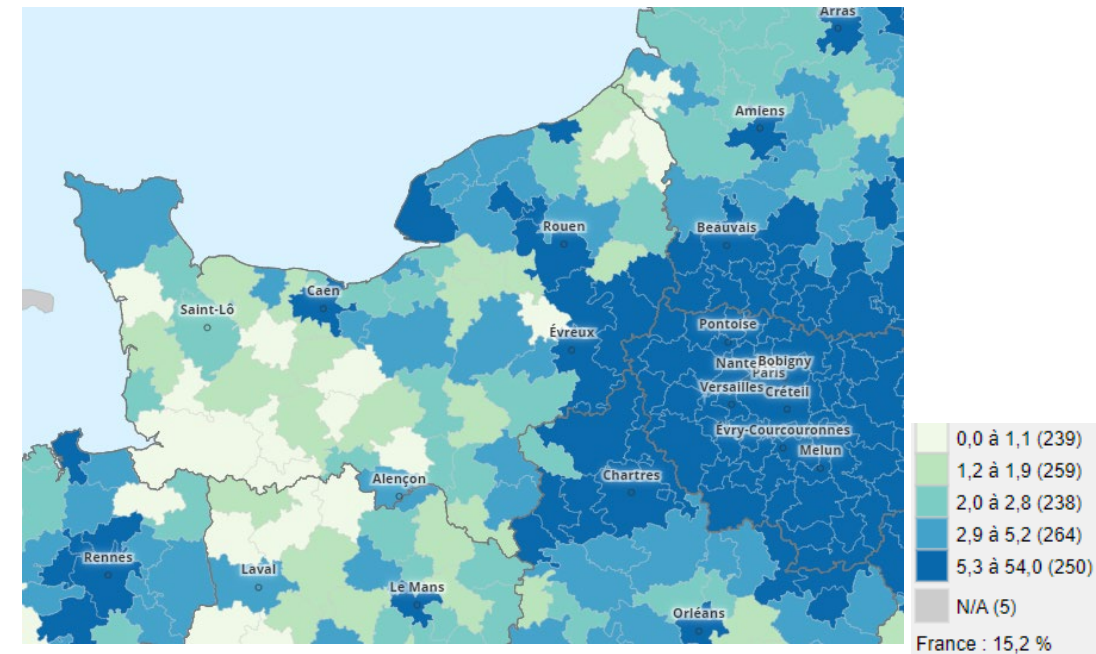
- En Normandie, 81 % des déplacements domicile-travail se font en voiture contre 73 % en France métropolitaine. Le département de Seine-Maritime présente la part de déplacements domicile-travail en voiture la plus faible mais toujours supérieure à celle constatée en France métropolitaine.
- 6,6 % des déplacements sont effectués en transports en commun. Cette part s'échelonne de 2,1 % dans le département de l'Orne à 10,3 % en Seine-Maritime.
- Près de 14 % de la population active occupée se rend au travail en transports en commun, vélo ou à pieds (24 % en France métropolitaine)

Proportion de déplacement domicile/travail selon le mode de transport en 2019 (%)



Source : Insee, Recensement de la population - Exploitation : Fnors

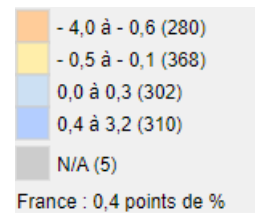
Proportion de déplacement domicile/travail en transport en commun par EPCI en 2019 (%)



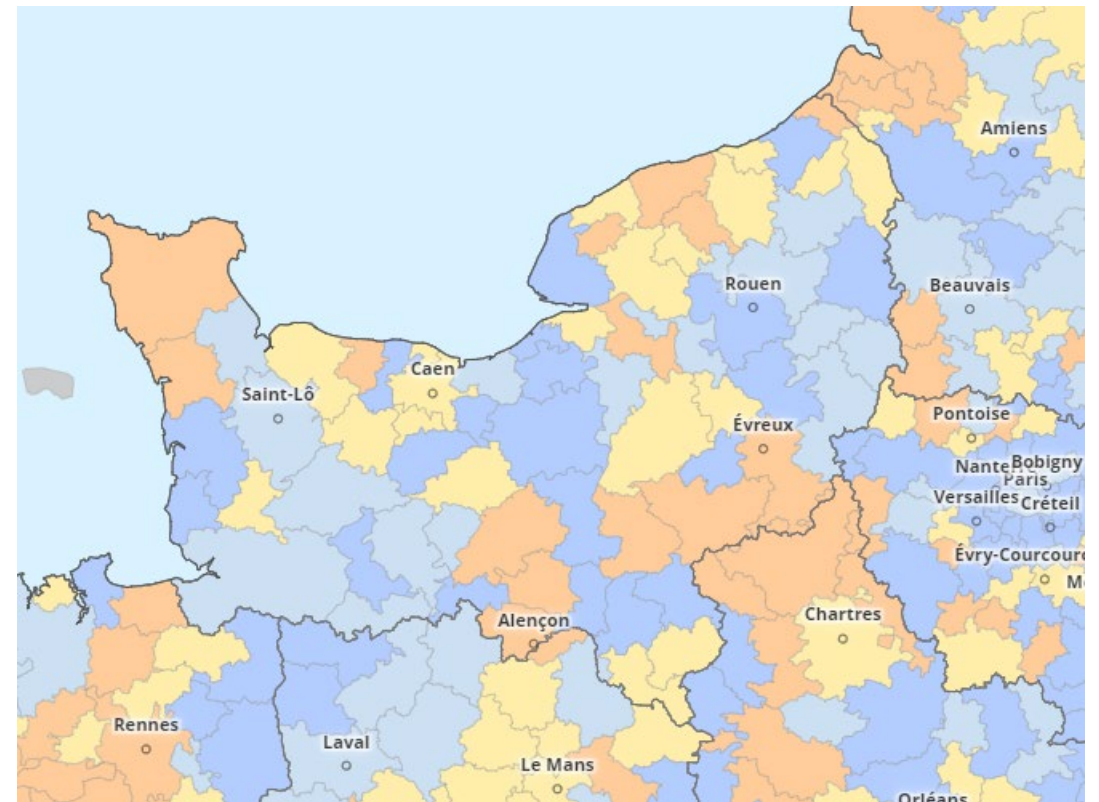
Source : Insee, Recensement de la population - Exploitation : Observatoire des territoires

- Entre 2013 et 2019, la part des déplacements domicile-travail en transport en commun a augmenté de 0,4 points de pourcentage en France métropolitaine.
- Une relative stabilité de la part de déplacements domicile travail en transport en commun est constatée en région Normandie
- Des évolutions contrastées selon les territoires considérés avec des augmentations supérieures ou égales à celle constatée en France métropolitaine dans les EPCI de l'est de la Seine-Maritime et de l'Eure ainsi que l'Est du Calvados et du Sud-Ouest de la Manche

**Précision :** Proportion de personnes actives de 15 ans et plus ayant un emploi selon le mode de transport utilisé pour les trajets domicile-travail. Il s'agit du principal mode de transport, utilisé par les personnes qui ont un emploi, pour aller travailler. Cinq catégories de mode de transport sont proposées : Voiture, Transports en commun, vélo, marche à pied, pas de transport. La catégorie Voiture regroupe les voitures, camions, fourgonnettes et deux-roues motorisées.



*Evolution de la part des déplacements domicile travail en transport en commun en nombre de point de % (2013-2019)*

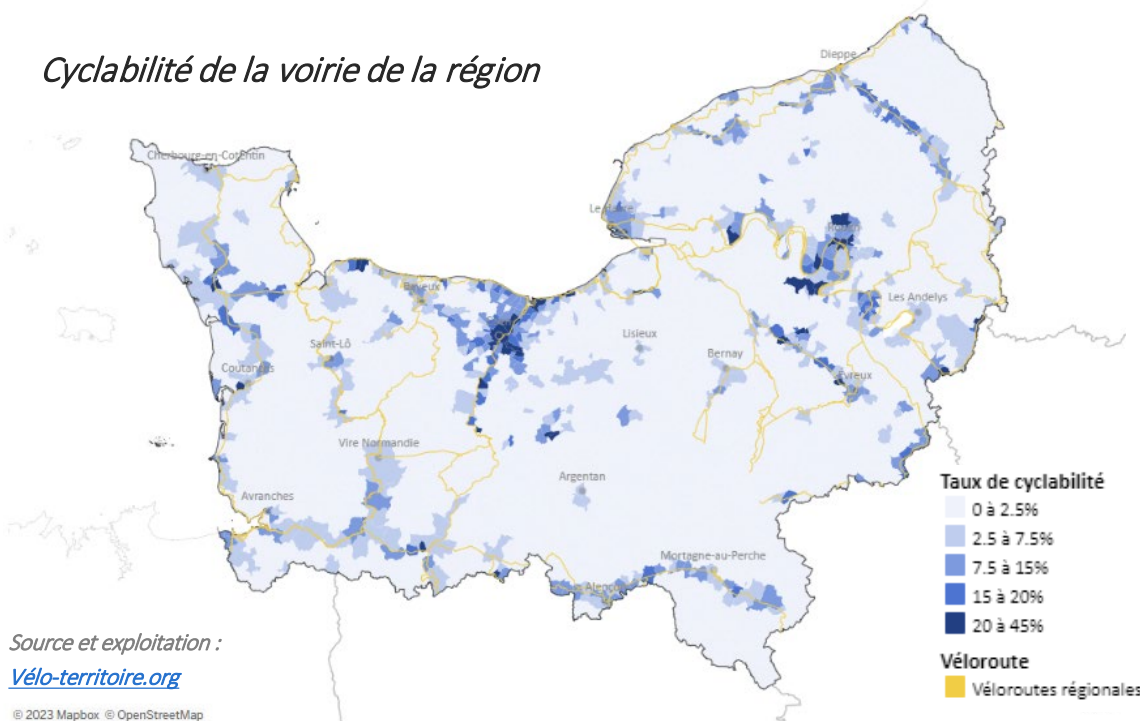


Source : Insee, Recensement de la population - Exploitation : Observatoire des territoires

# Contexte environnemental

- En 2022, 2 706 kilomètres de véloroutes en Normandie dont 2 146 réalisés en site propre ou partagé
- 3 800 km d'aménagements cyclables en Normandie dont 45 % de piste cyclable, 40 % de voies vertes et 10 % de bandes cyclables
- Une proportion de voies vertes plus élevée qu'au plan national (25 %) et moins de bandes cyclables (- 9 points)
- Un taux de cyclabilité\* de la voirie plus élevé dans les unités urbaines de taille élevée

## Cyclabilité de la voirie de la région



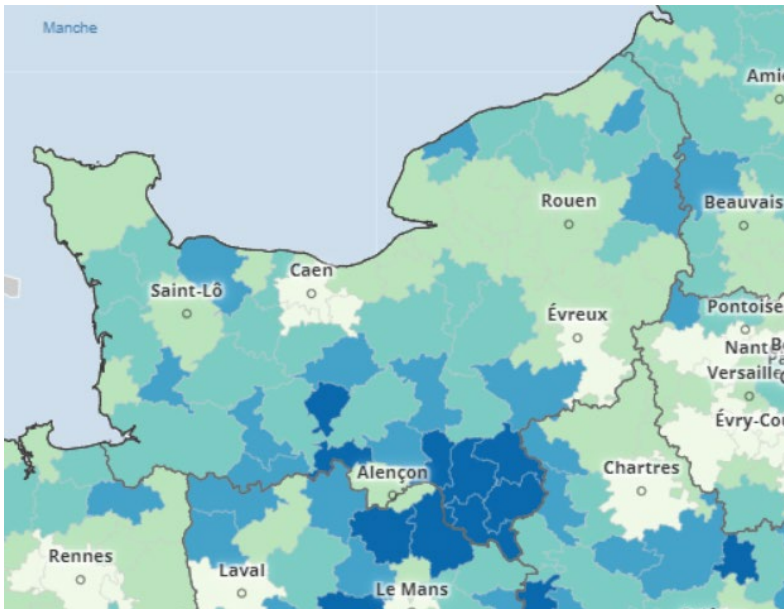
## Maillage cyclable régional



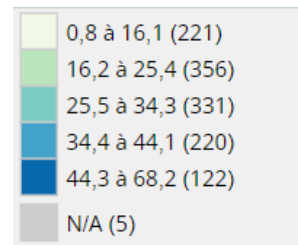
**\*Précision :** « le taux de cyclabilité de la voirie est le rapport entre le linéaire de voirie dite cyclable et celui de la voirie existante, et donc potentiellement cyclable. Cet indicateur ne mesure qu'une facette de la notion de cyclabilité d'un territoire et ne saurait constituer une appréciation de la qualité cyclable de la voirie. La présence de discontinuités potentiellement dangereuses, le trafic adjacent et la vitesse des véhicules motorisés sont des éléments importants parmi d'autres pour juger de la cyclabilité d'un axe ; ils ne sont pas pris en considération par cet indicateur. Il faut enfin noter qu'un système vélo complet englobe une réalité bien plus vaste que la seule proportion de voirie adaptée au vélo (même si elle est importante). » (source : [velo.territoires.org](https://velo.territoires.org))

### Ancienneté des résidences principales

- Plus de 26 % des résidences principales en Normandie ont été construites avant 1946, soit une proportion légèrement supérieure à celle observée en France métropolitaine (24,2 %)
- Une proportion élevée dans le département de l'Orne (41%) et plus particulièrement dans les intercommunalités situées au Sud Est.

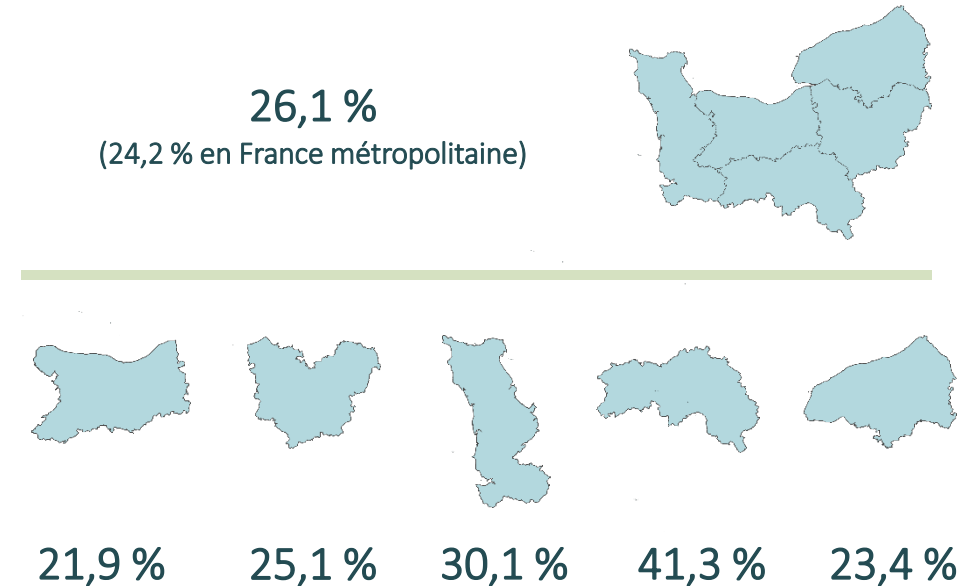


*Part des résidences principales datant d'avant 1946 en 2019 par EPCI (%)*



Source : Insee, Recensement de la population  
Exploitation : Insee, statistiques locales

### Part des résidences principales datant d'avant 1946 en 2019 (%)

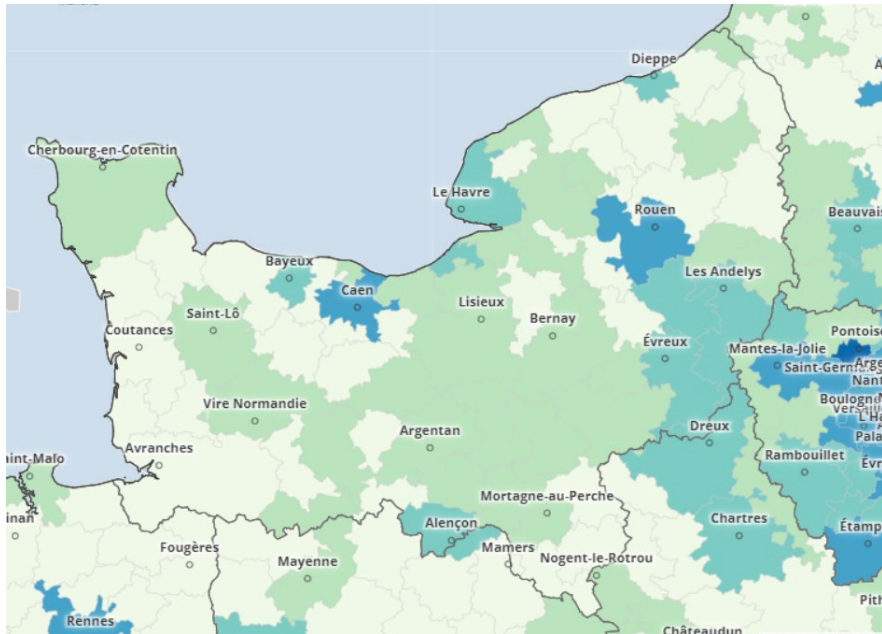


Source : Insee, Recensement de la population  
Exploitation : Fnors

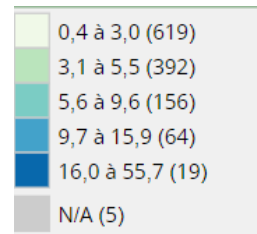
**Précision :** La qualité de l'habitat et de l'environnement intérieur constitue une préoccupation de santé publique. En effet, les logements datant d'avant 1949 peuvent présenter des risques de saturnisme pour les occupants, l'usage du plomb dans les peintures n'ayant été réglementé qu'à partir de cette date. Les données issues du recensement de la population permettent de quantifier le nombre de résidences principales ayant été construites avant 1946. Rappelons qu'au sens du recensement, les logements sont répartis en quatre catégories : résidences principales, logements occasionnels, résidences secondaires, logements vacants. Plus précisément, une résidence principale est un logement occupé de façon habituelle et à titre principal par une ou plusieurs personnes qui constituent un ménage.

### Sur-occupation des logements

- 6 % des logements présents en Normandie (vs 9,7 % en France métropolitaine) sont sur-occupés c'est à dire qu'il leur manque au moins une pièce par rapport à la norme d' « occupation normale », fondée sur le nombre de pièces nécessaires au ménage,
- Davantage de logements sur-occupés présents dans les départements de Seine-Maritime et du Calvados localisés dans les agglomérations régionales



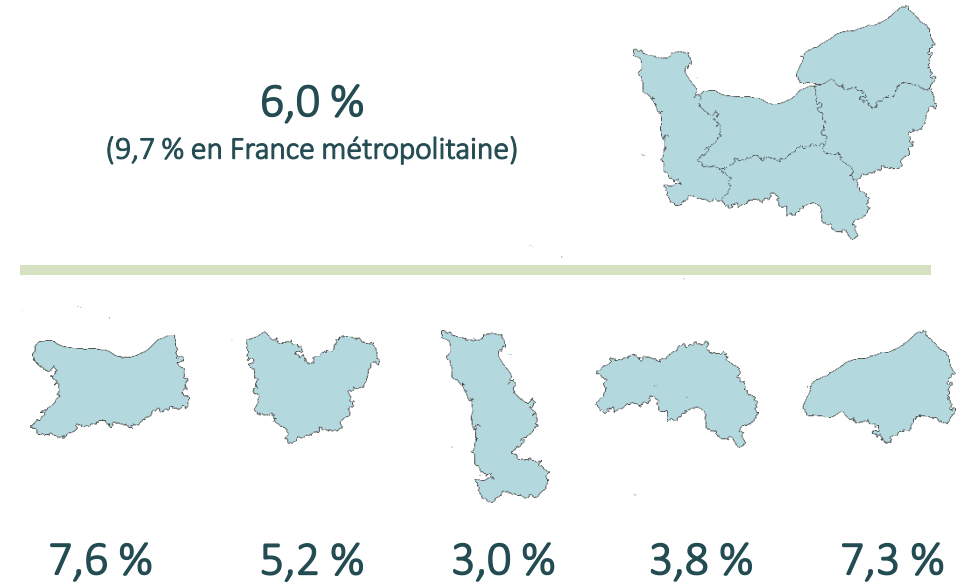
Part des logements en situation de sur-occupation en 2019 par EPCI (%)



Source : Insee, Recensement de la population

Exploitation : Insee, statistiques locales

Part des logements en situation de sur-occupation en 2019 (%)



Source : Insee, Recensement de la population  
Exploitation : Insee, statistiques locales

**Précision** : La définition d'un logement sur-occupé repose sur la composition du ménage et le nombre de pièces du logement. Un logement est sur-occupé quand il lui manque au moins une pièce par rapport à la norme d' « occupation normale », fondée sur le nombre de pièces nécessaires au ménage, décompté de la manière suivante :

- une pièce de séjour pour le ménage ;
  - une pièce pour chaque personne de référence d'une famille ;
  - une pièce pour les personnes hors famille non célibataires ou les célibataires de 19 ans et plus ; et, pour les célibataires de moins de 19 ans :
  - une pièce pour deux enfants s'ils sont de même sexe ou ont moins de 7 ans ;
  - sinon, une pièce par enfant.
- Par définition, les logements d'une pièce (studio) sont considérés comme sur-occupés. Ces logements ne sont pas pris en compte ici.

# Contexte environnemental

## POPAC et PDS

- ◆ PDS
- POPAC

## OPAH et PIG

- OPAH
- PIG

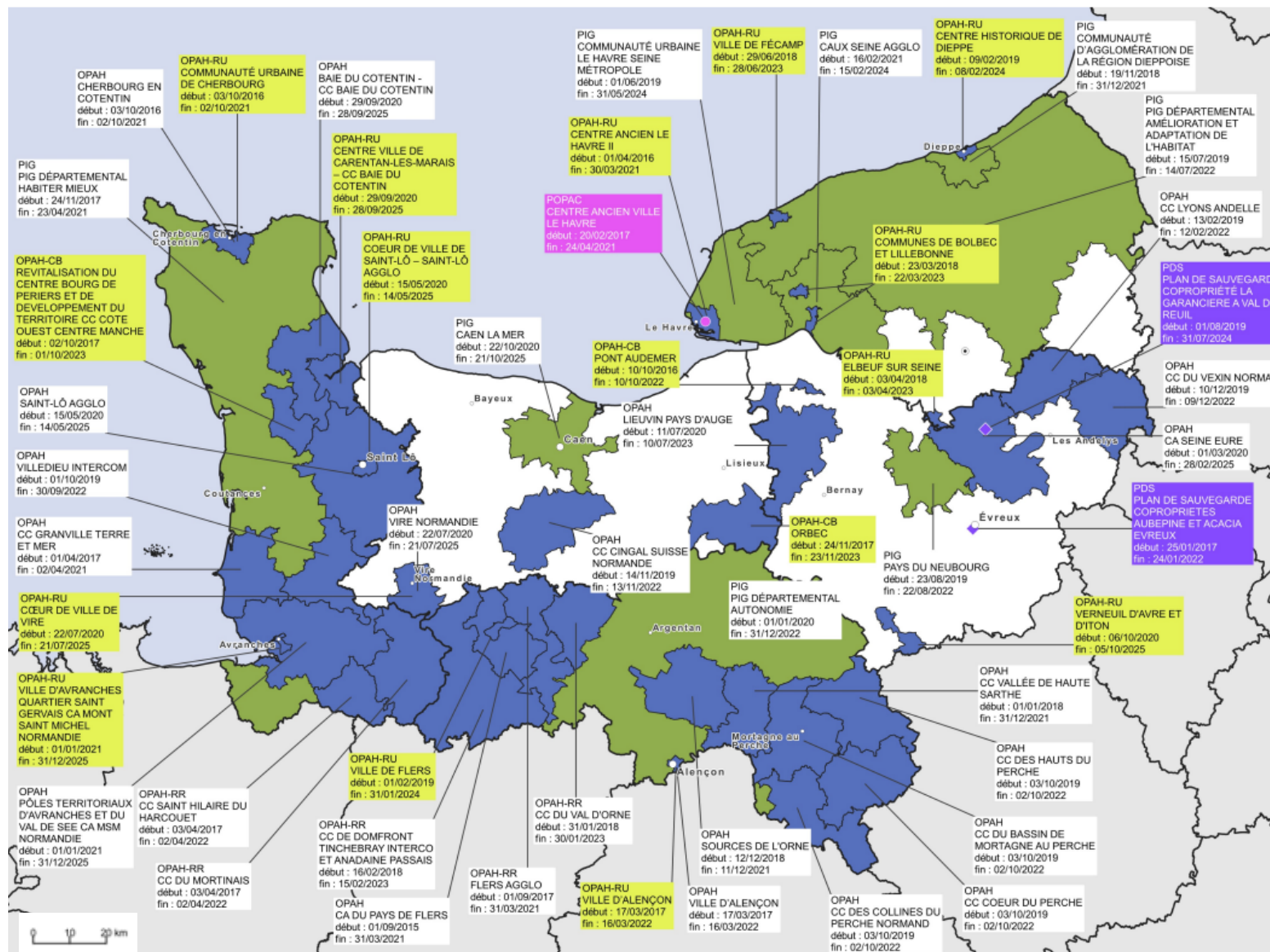
## Etiquette

- Etiquette OPAH, OPAH RR ou PIG
- Etiquette OPAH RU ou OPAH CB
- Etiquette PDS
- Etiquette POPAC

- **OPAH** : Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
- **OPAH RU** : Renouvellement Urbain
- **OPAH RR** : Revitalisation Rurale
- **OPAH CB** : Revitalisation Centre Bourg
- **PIG** : Programme d'Intérêt Général au sens du code de la construction et de l'habitation
- **POPAC** : Programme Opérationnel Préventif d'Accompagnement des Copropriétés
- **PDS** : Plan de Sauvegarde

Pour de plus amples renseignements, vous pouvez consulter le site de l'ANAH à l'adresse : <http://www.anah.fr>

Document non contractuel.  
Contacter votre DDT(M) pour les opérations en cours



*Les opérations en secteur programmé ANAH en cours au 1er mars 2021*

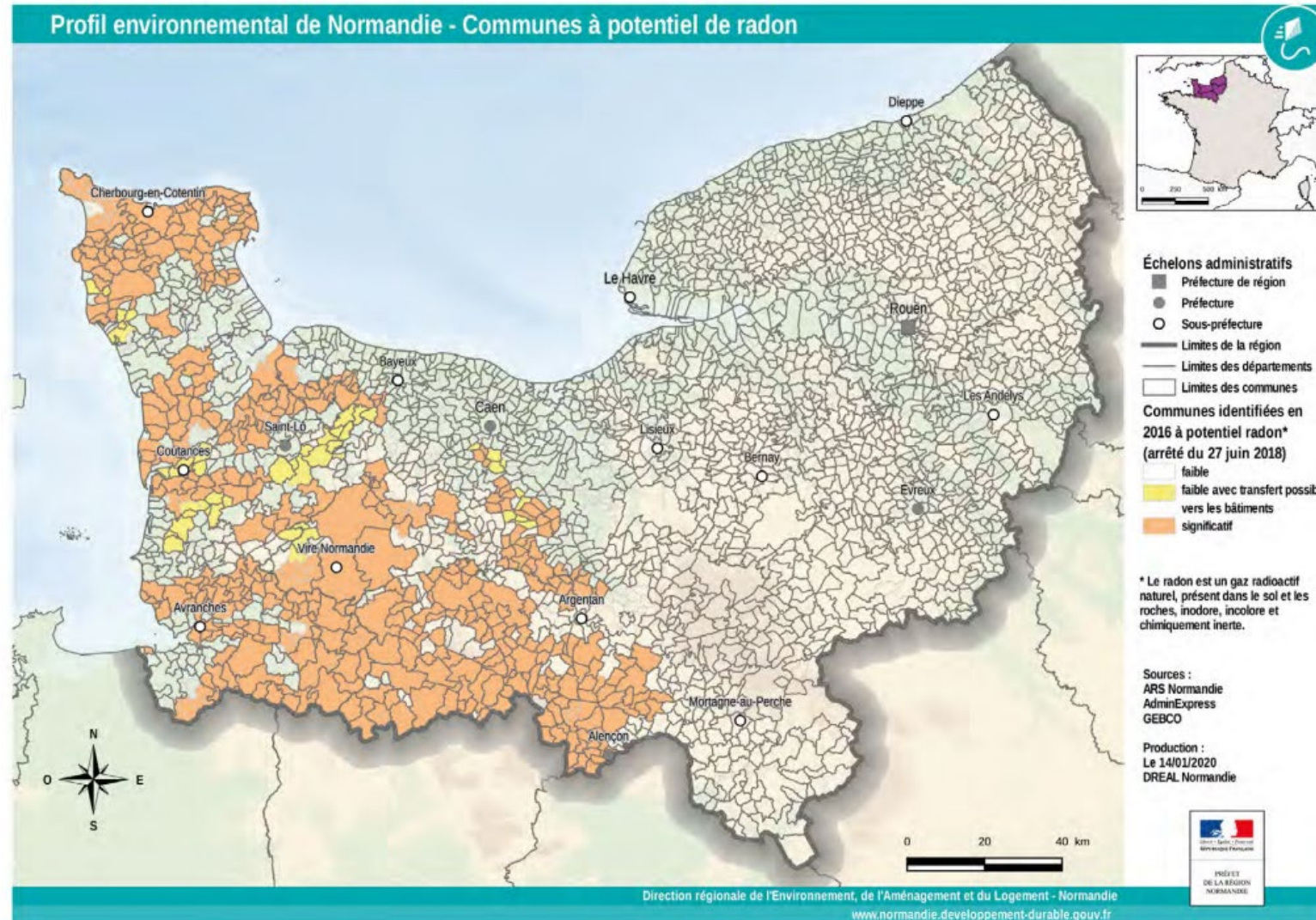
Sources :  
- IGN Admin Express COG 2020  
- Infocentre ANAH  
- DREAL Normandie  
Production :  
DREAL Normandie  
le 31/03/2021  
20210317\_OpSecteurSauv\_CA



# Contexte environnemental

### Potentiel radon des communes

- Un potentiel radon des formations géologiques qui concerne des communes situées dans l'Ouest de la Région
- 1,4 % des communes normandes sont classées à potentiels radon en zone 2 et 19,8 % de zone 3 (cf. précisions), soit une proportion globale inférieure à celle observée en France métropolitaine (respectivement 10,1 % en zone 2 et 19,4 % en zone 3)



**Précision :** Issu de la désintégration radioactive de l'uranium et du radium, naturellement présents dans la croûte terrestre, le radon est un gaz rare, radioactif, incolore et inodore. La connaissance des caractéristiques des formations géologiques (en particulier de leur teneur en uranium) permet d'établir le potentiel radon sur une zone géographique donnée. Plus le potentiel est important, plus la probabilité d'émanation de radon depuis le sol est importante. Selon les caractéristiques constructives des bâtiments présents sur ce territoire, ces émanations pourront ou non pénétrer dans les espaces clos et s'y concentrer, pouvant affecter les populations résidentes. L'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) a établi une carte du potentiel radon des sols. Elle permet de déterminer les communes sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Cette cartographie a été reprise par la réglementation qui a ainsi classé les communes en 3 zones (Arrêté du 27 juin 2018) :

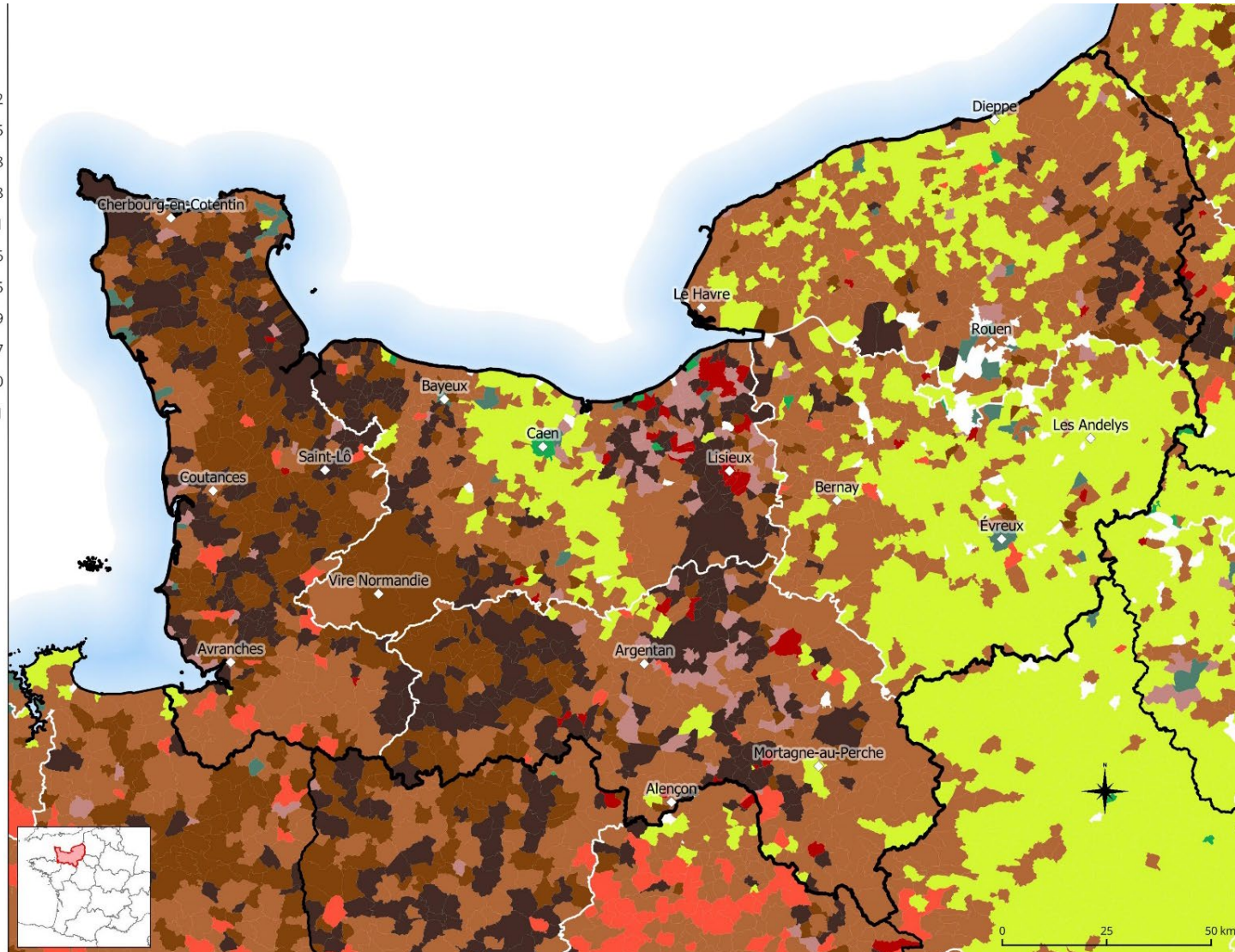
- Zone 1 : zone à potentiel radon faible
- Zone 2 : zone à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
- Zone 3 : zone à potentiel radon significatif

# Contexte environnemental

## Activités agricoles

### Classification de la commune selon l'OTEX dominante en 2020 (OTEX en 10 postes)

Bovins lait	342
Bovins mixte	375
Bovins viande	38
Fruits	8
Grandes cultures	711
Maraîchage, horticulture	36
Ovins, caprins et autres herbivores	95
Polyculture, Polyélevage	939
Porcins, volailles	37
Exploitations non classées	0
Sans exploitation	71



Les exploitations sont classées selon leur spécialisation : l'orientation technico-économique (OTEX). Ce classement se fait à partir des coefficients de production brute standard (PBS).

Une exploitation est spécialisée dans un domaine si la PBS de la ou des productions concernées dépasse deux tiers du total.

Le calcul des OTEX se fait dans une nomenclature très détaillée (voir le détail dans le texte réglementaire). Pour des raisons de confidentialité (recensement) ou de représentativité (RICA), la publication des résultats est faite selon une nomenclature agrégée.

Sources : Admin-express 2020 © IGN / Agreste RA2020

Conception : PB - SRISE - DRAAF Normandie 02/2022

### Orientation technico-économique des exploitations agricoles (OTEX) dominante par commune en 2020

- Les productions animales se situent plutôt à l'ouest de la région et les grandes cultures à l'est. L'élevage bovin est dominant.
- Progressivement, l'élevage cède le pas au profit des grandes cultures.
- La spécialisation en grandes cultures regroupe en 2020 le tiers des exploitations normandes.

# Contexte environnemental

## Activités agricoles

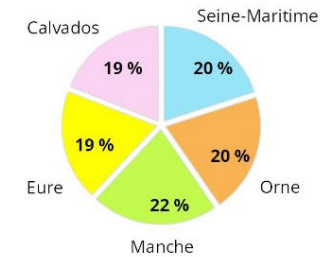
### Surface agricole utile (SAU) par commune en Normandie en 2020

≥ à 1 500	226
800 à 1 500	514
500 à 800	646
300 à 500	519
< à 300	674
Absence de SAU	73

### Surface agricole utile (SAU) en Normandie en 2020

Département	SAU (ha)
Calvados	372 938
Eure	369 884
Manche	420 872
Orne	397 899
Seine-Maritime	391 264
Normandie	1 952 856

### Répartition de la surface agricole utile (SAU) entre les départements de Normandie en 2020



Note :  
- les données sont localisées au siège de l'exploitation.

Sources : AdminExpress 2020 © IGN / Agreste - Recensement agricole 2020  
Conception : PB - SRISE - DRAAF Normandie 06/2022



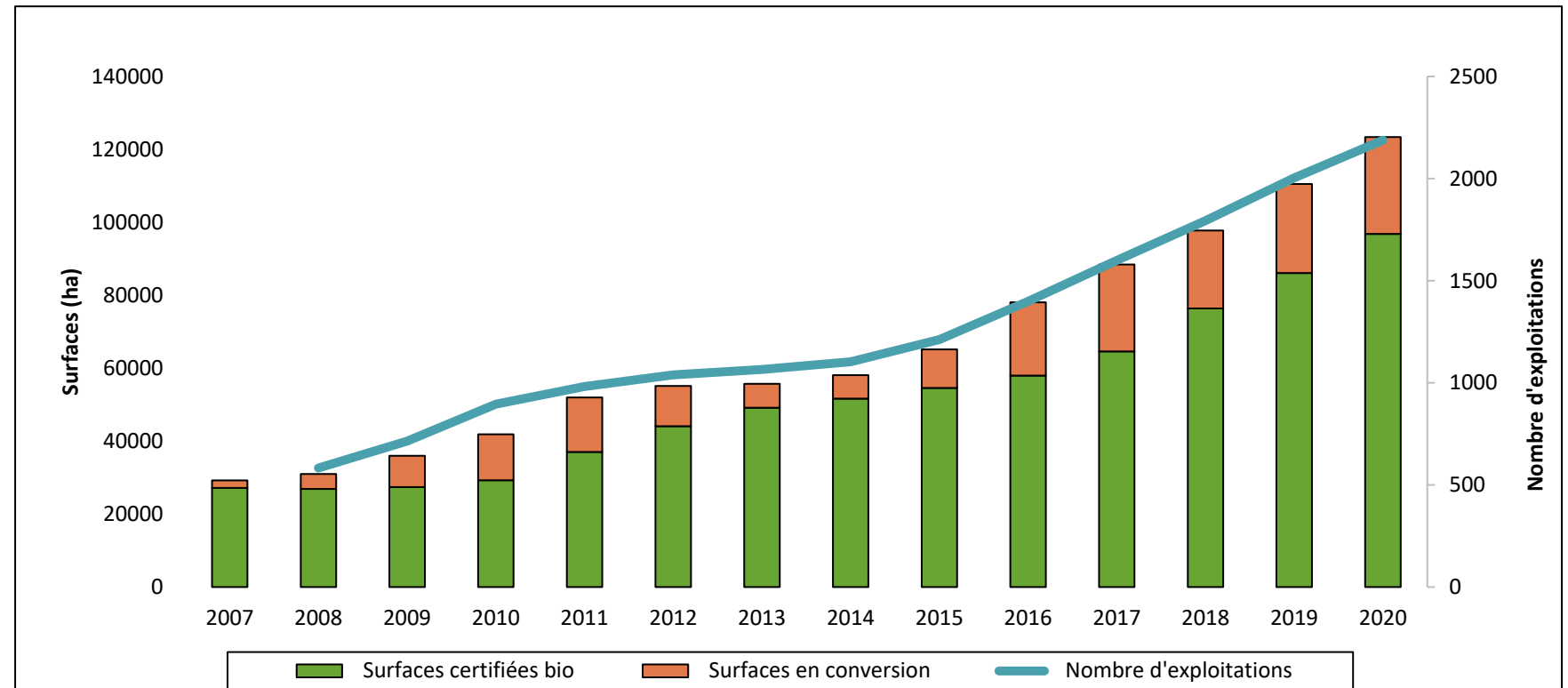
### Surface agricole utile (SAU) par commune en Normandie en 2020

- L'agriculture normande a profondément changé ces dernières décennies. Cependant, malgré une baisse des surfaces, la vocation agricole de la région ne se dément pas.
- Avec 68,8 % de son territoire dédié à un usage agricole en 2020, la Normandie se place au premier rang des régions françaises, tout juste devancée par les Hauts de France (68,9%) selon l'enquête TERUTI portant sur l'occupation du sol.

### Surface agriculture biologique

- 6 % de la SAU de Normandie engagée en agriculture biologique en 2020)

Évolution du nombre d'exploitations et des surfaces en mode de production biologique de 2007 à 2020



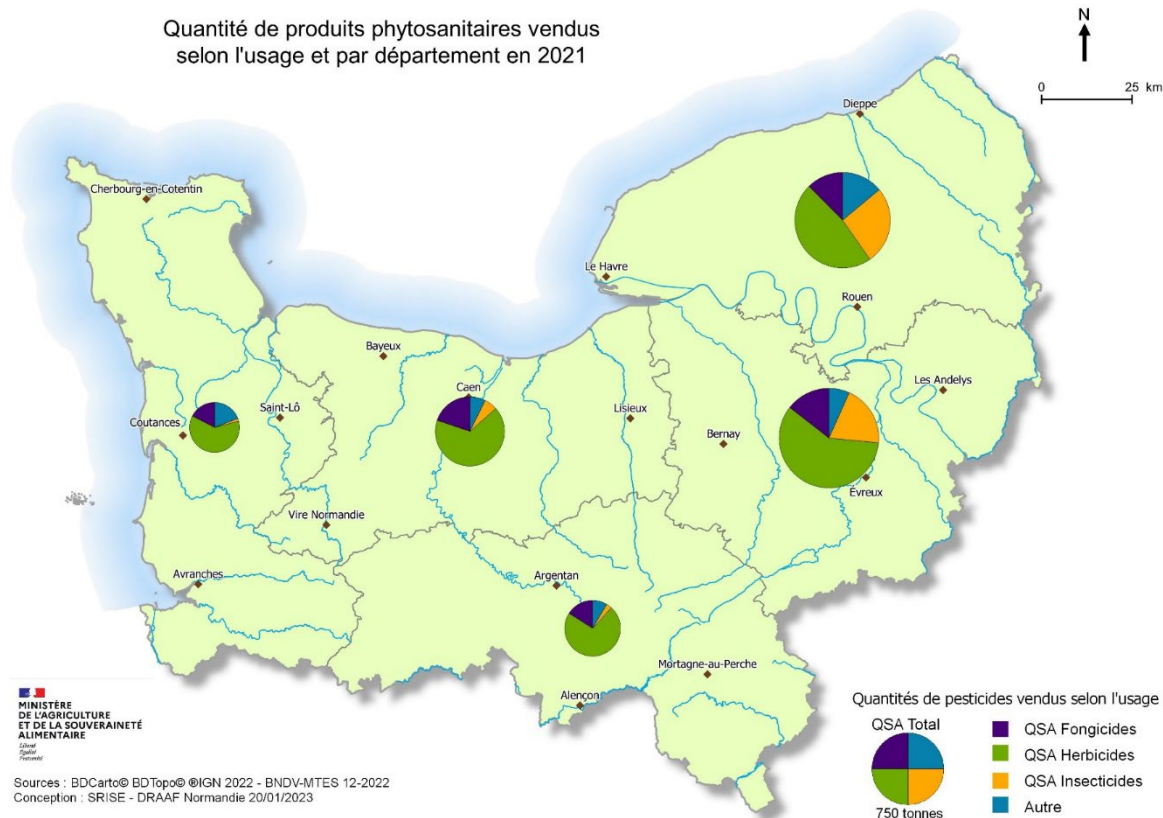
Source : Agence Bio

### Utilisation des pesticides

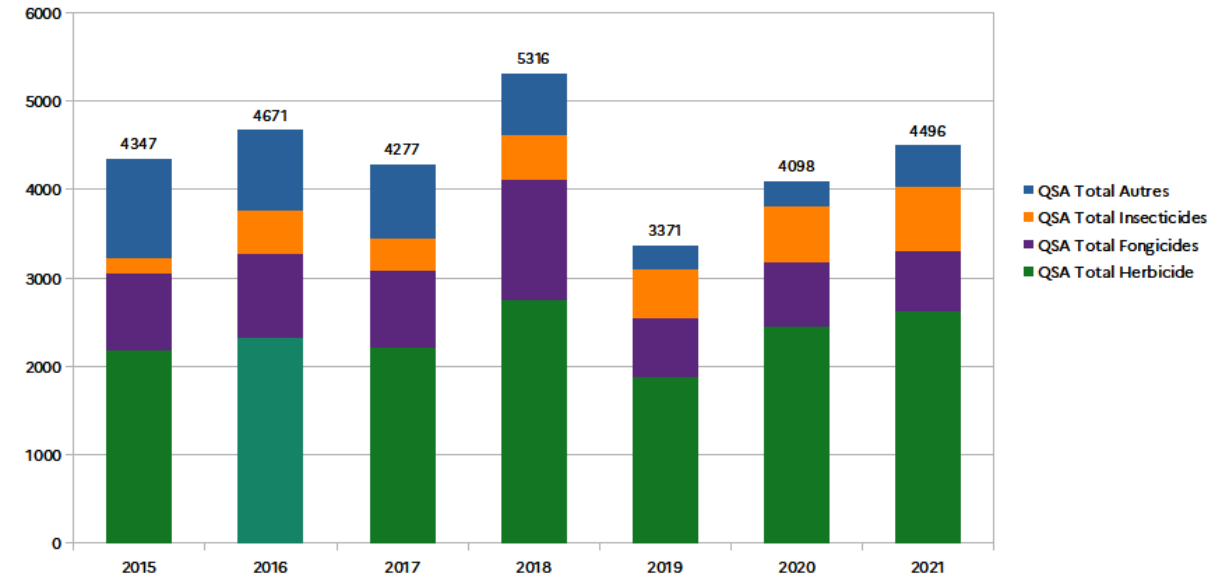
- Une utilisation marquée par les productions :
  - Élevage laitier à l'Ouest
  - Grandes cultures à l'Est

- Un recours stable aux produits phytopharmaceutiques
- Les cultures en Normandie dépendantes des herbicides

Quantité de produits phytosanitaires vendus selon l'usage et par département en 2021



Utilisation des pesticides (en tonnes) en Normandie 2015 - 2021



Source et exploitation : DRAAF Normandie

# Contexte environnemental

## Activités agricoles

### Les projets alimentaires territoriaux (PAT) en Normandie au 31/01/2022

- 40 démarches engagées
- 27 PAT labellisées
- Tous les départements normands couverts
- Une dynamique bine répartie sur le territoire
- Des réseaux d'acteurs engagés

#### Périmètre des PAT

	Commune	3
	EPCI	24
	Groupe d'EPCI ou PETR	5
	Parc naturel régional	2
	Conseil départemental	1

#### État d'avancement des PAT

	PAT engagé	10
	PAT labellisé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (labellisé 1)	25

#### Communes concernées par au moins 1 PAT

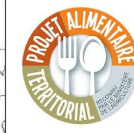
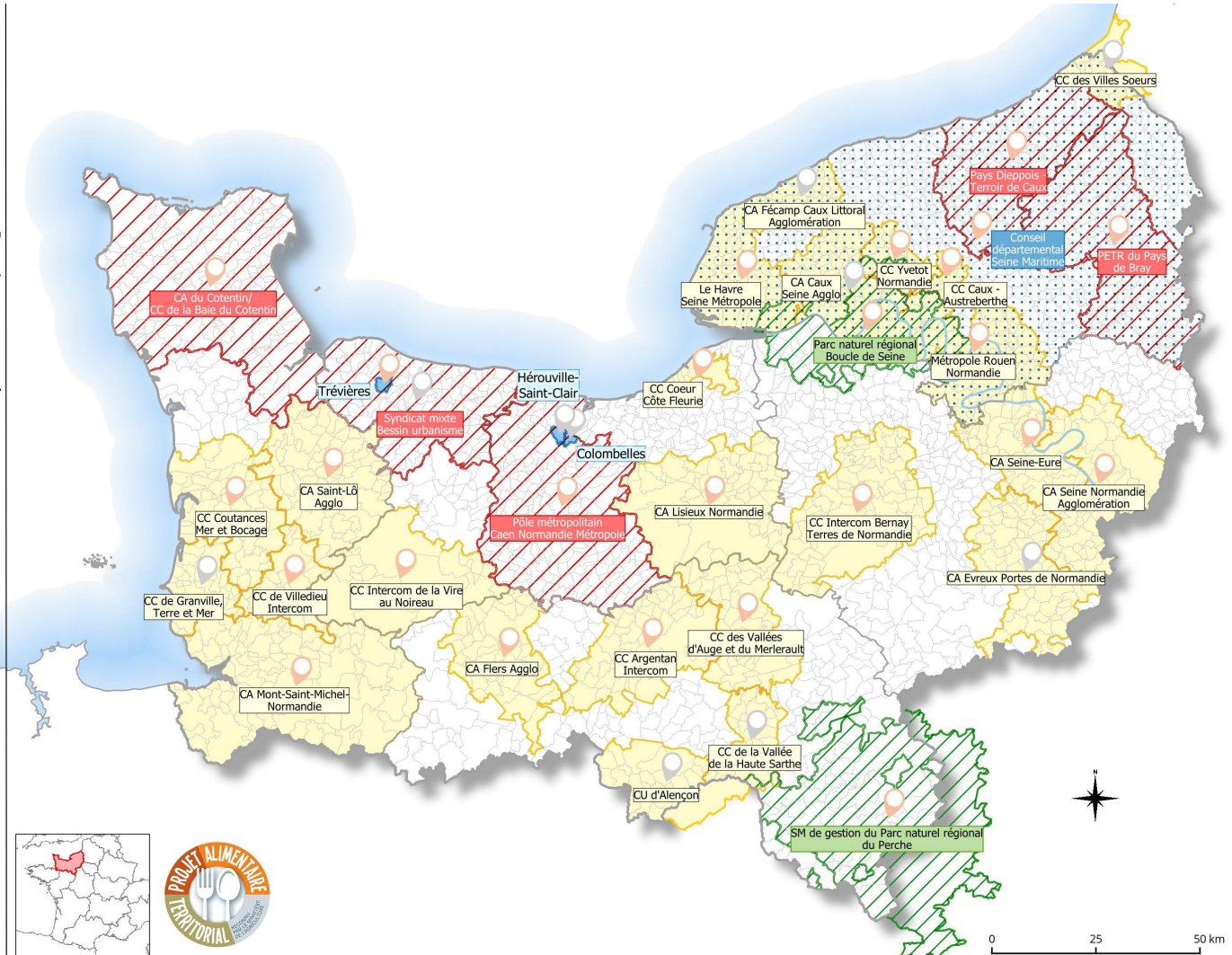
Département	Nombre	Part
Calvados	406	77 %
Eure	301	51 %
Manche	416	93 %
Orne	242	63 %
Seine-Maritime	708	100 %
Normandie	2 073	78 %

#### Population concernée par au moins 1 PAT

Département	Nombre	Part
Calvados	603 174	87 %
Eure	381 752	64 %
Manche	474 054	96 %
Orne	195 695	69 %
Seine-Maritime	1 255 883	100 %
Normandie	2 910 558	87 %

Prévus dans la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 (Art 39), les projets alimentaires territoriaux (PAT) sont élaborés de manière concertée à l'initiative des acteurs d'un territoire. Ils visent à donner un cadre stratégique et opérationnel à des actions partenariales répondant aux enjeux sociaux, environnementaux, économiques et de santé. L'alimentation devient alors un axe intégrateur et structurant de mise en cohérence des politiques sectorielles sur ce territoire.

Sources : Admin-express 2021 © IGN / DRAAF - SRAL et Réseau régional des PAT 31/01/2022  
Conception : PB - SRISE - DRAAF Normandie 02/2022

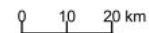


### Installations industrielles classées (ICPE)

- En 2023, 1573 installations industrielles classées ICPE sous les régimes de l'enregistrement et de l'autorisation.
- 102 SEVESO
- Des installations classées concentrées dans la vallée de la Seine et autour des grandes agglomérations.

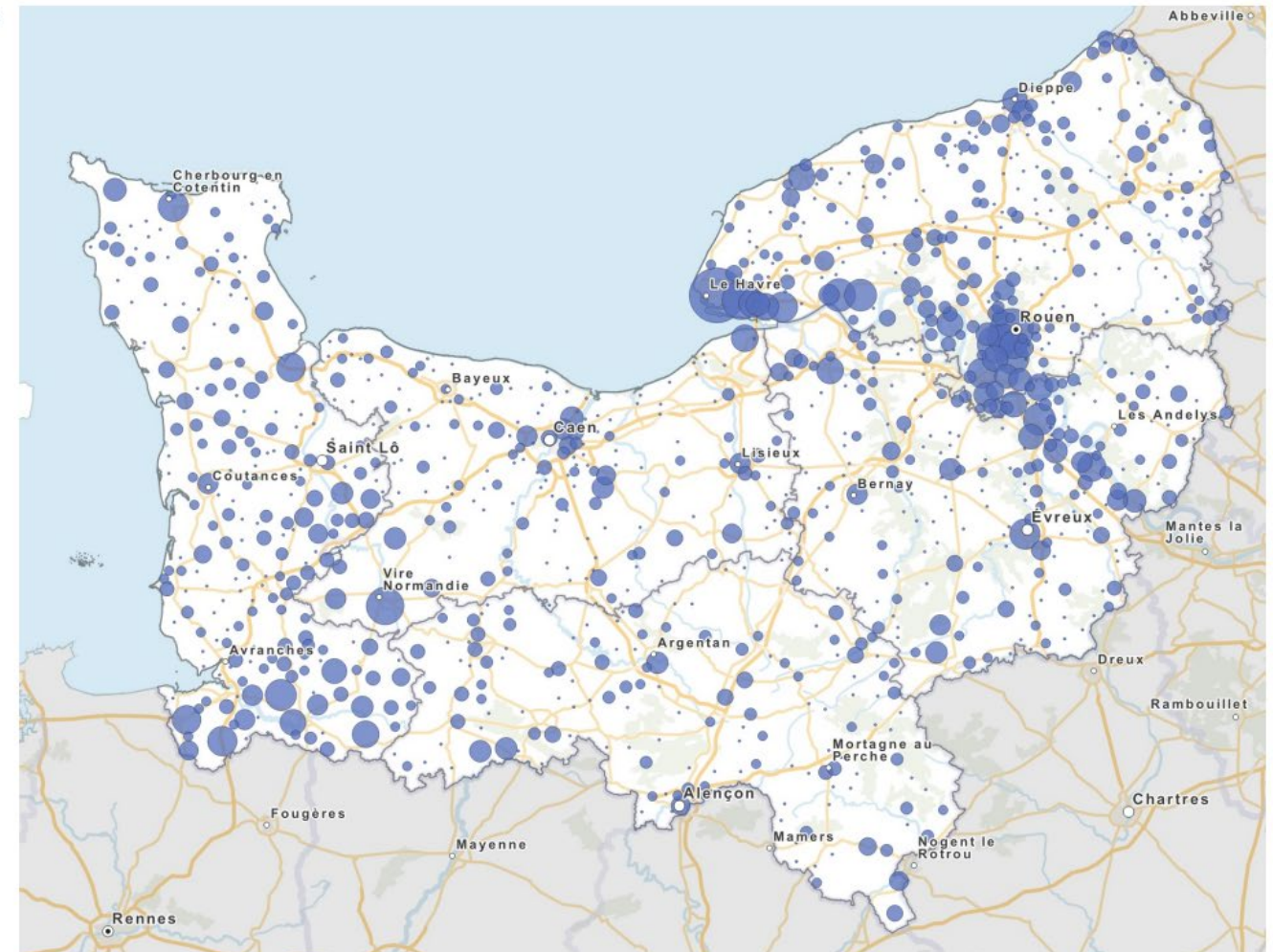


Nombre d'ICPE par commune toute activité confondue en régime autorisation ou enregistrement







Sources :  
MTE - ICPE Géorisque 28/02/2023  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
Production :  
DREAL Normandie  
le 28/02/2023  
20230228\_icpe\_CA

### Etablissements soumis au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) - février 2023



Installations industrielles Seveso seuil haut et bas en octobre 2021 – détails par département



-  Site Seveso
-  Limite d'arrondissement
-  Raison sociale Seveso seuil haut
-  Raison sociale Seveso seuil bas

### Les sites Seveso - Calvados (14)



Sources :  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées  
Production :  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AtlasDep\_Seveso

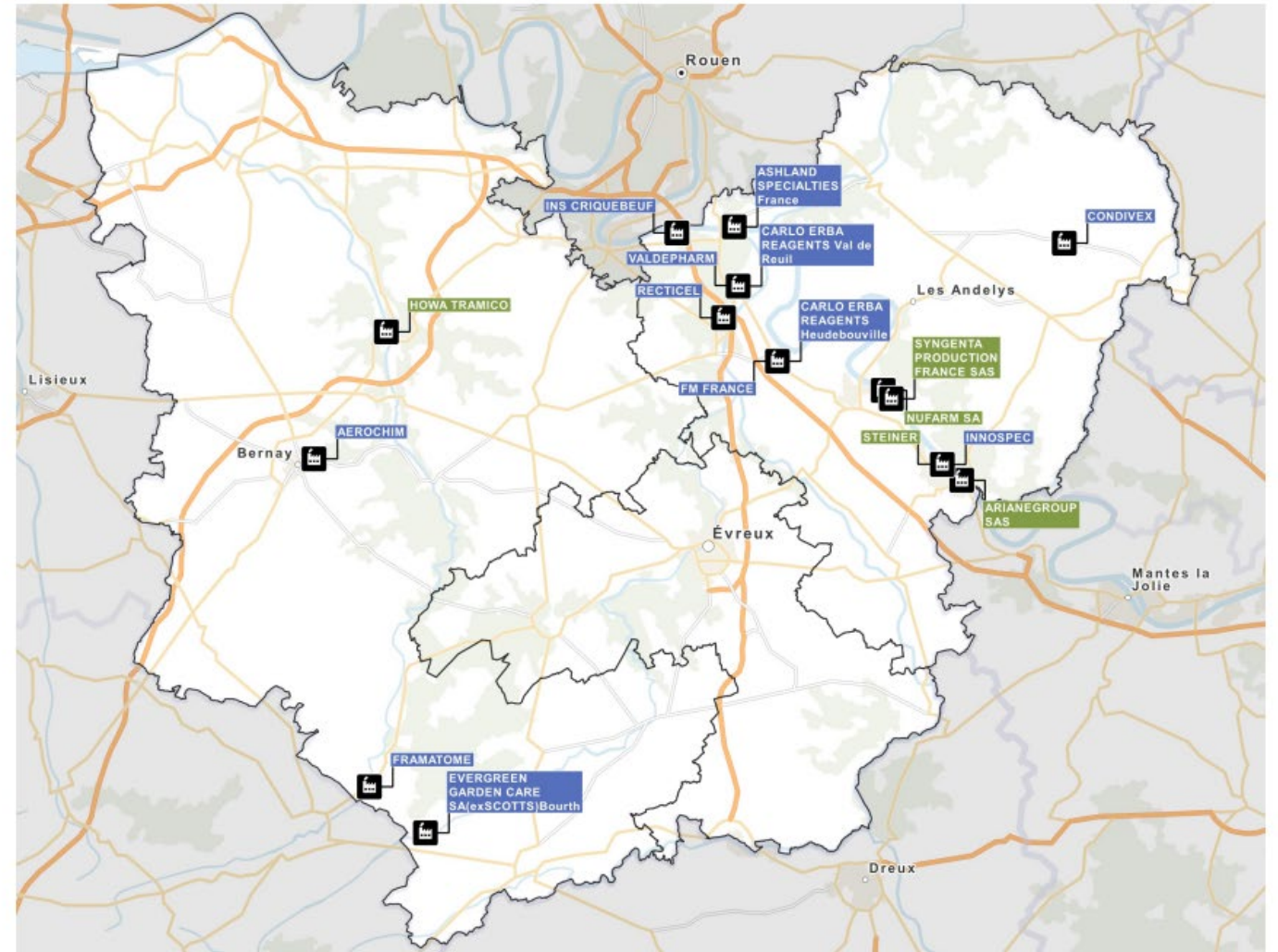


Installations industrielles Seveso seuil haut et bas en octobre 2021 – détails par département



- Site Seveso
- Limite d'arrondissement
- Seveso seuil haut
- Seveso seuil bas

### Les sites Seveso - Eure (27)



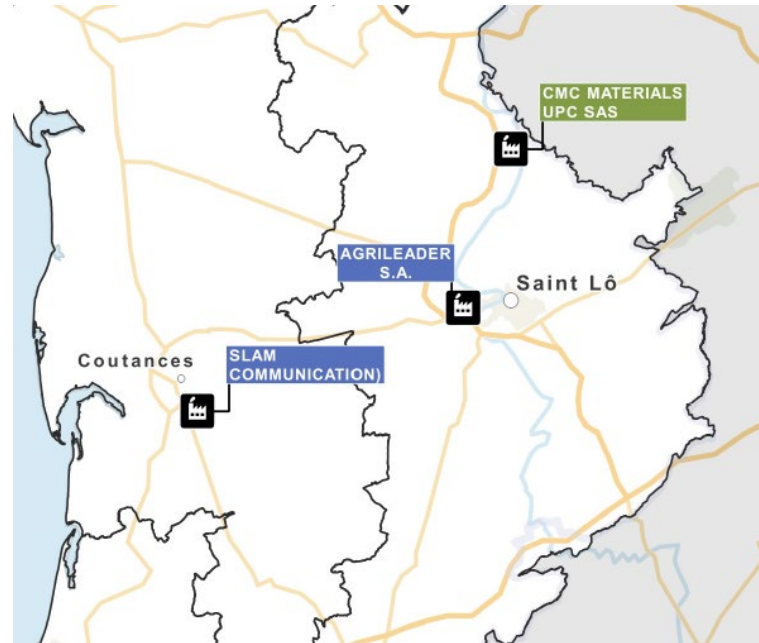
0 6 12 km

Sources :  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées

Production :  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AtlasDep\_Seveso

# Contexte environnemental

Installations industrielles Seveso seuil haut et bas  
en octobre 2021 – détails par département



PRÉFET DE LA RÉGION NORMANDIE

- Site Seveso
- Limite d'arrondissement
- Seveso seuil haut
- Seveso seuil bas





### Les sites Seveso - Manche (50)



Sources :  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées  
Production :  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AdsDep\_Seveso

Installations industrielles Seveso seuil haut et bas en octobre 2021 – détails par département



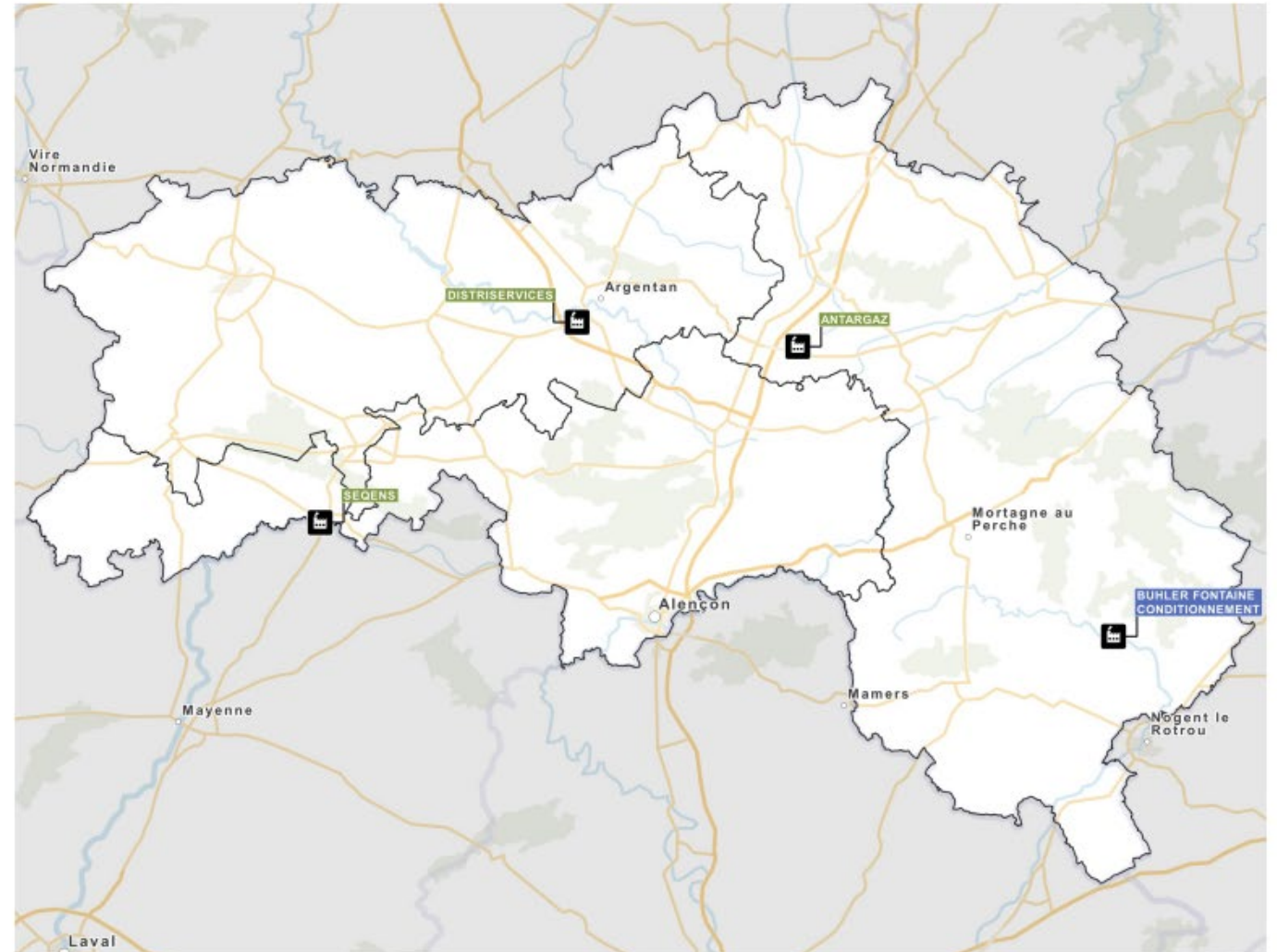
-  Site Seveso
-  Limite d'arrondissement
-  Raison sociale Seveso seuil haut
-  Raison sociale Seveso seuil bas

0 7 14 km

**Sources :**  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées

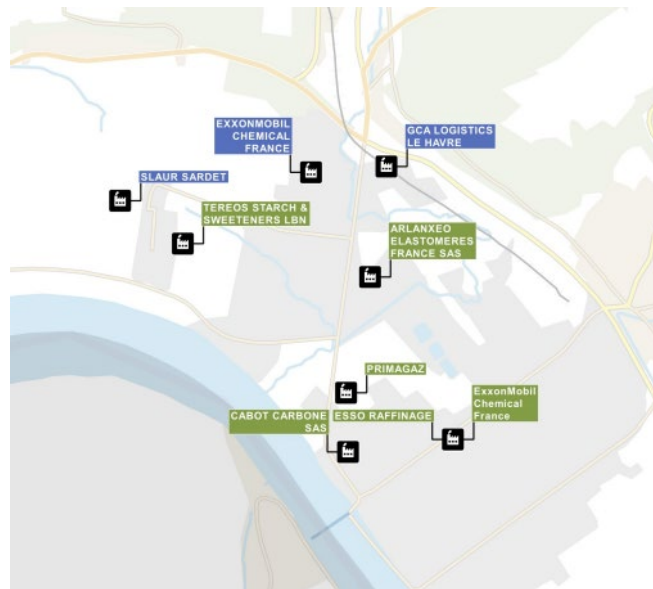
**Production :**  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AtlasDep\_Seveso

## Les sites Seveso - Orne (61)



# Contexte environnemental

Installations industrielles Seveso seuil haut et bas en octobre 2021 – détails par département

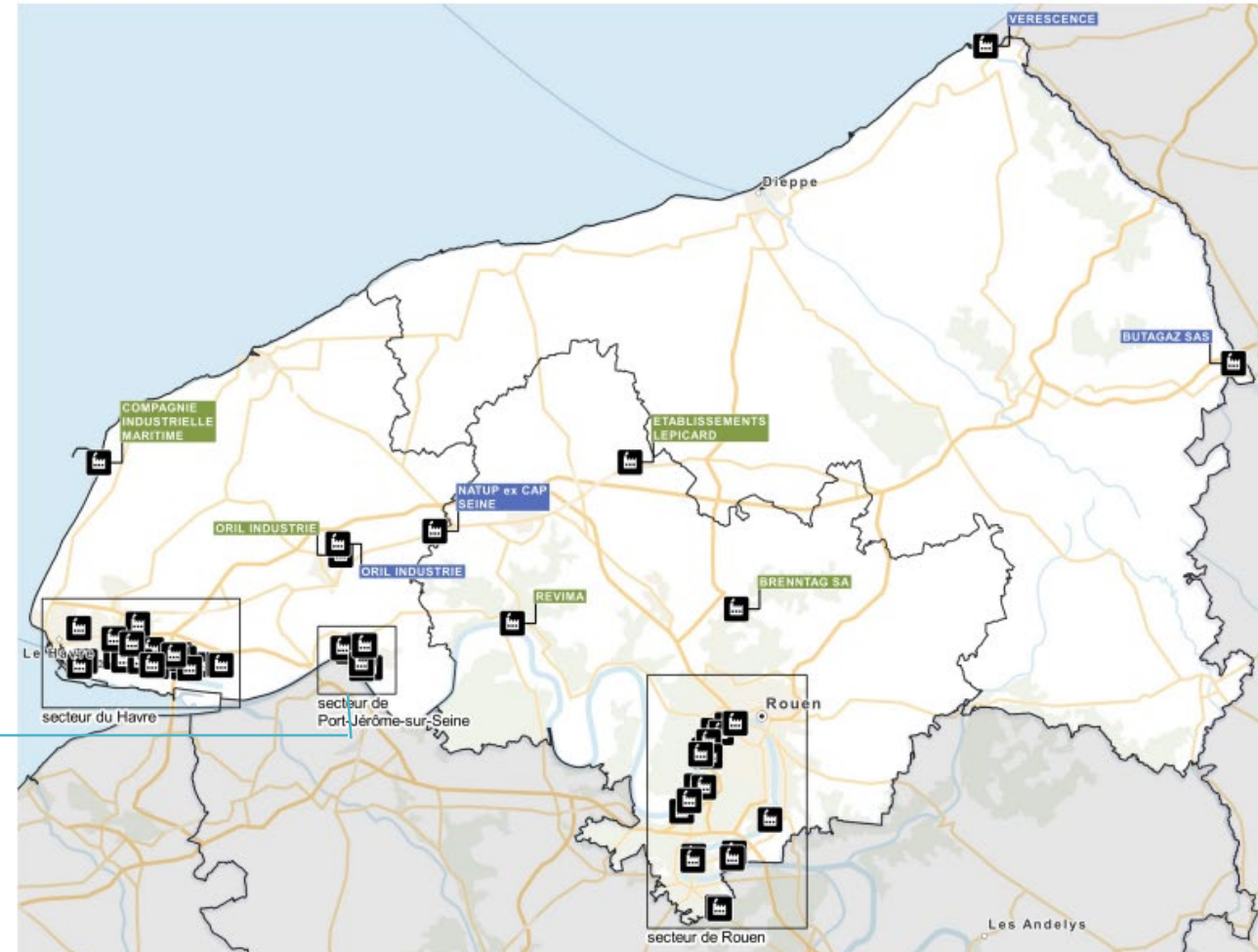


0 7 14 km

Sources :  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées

Production :  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AtlasDep\_Seveso

## Les sites Seveso - Seine-Maritime (76)

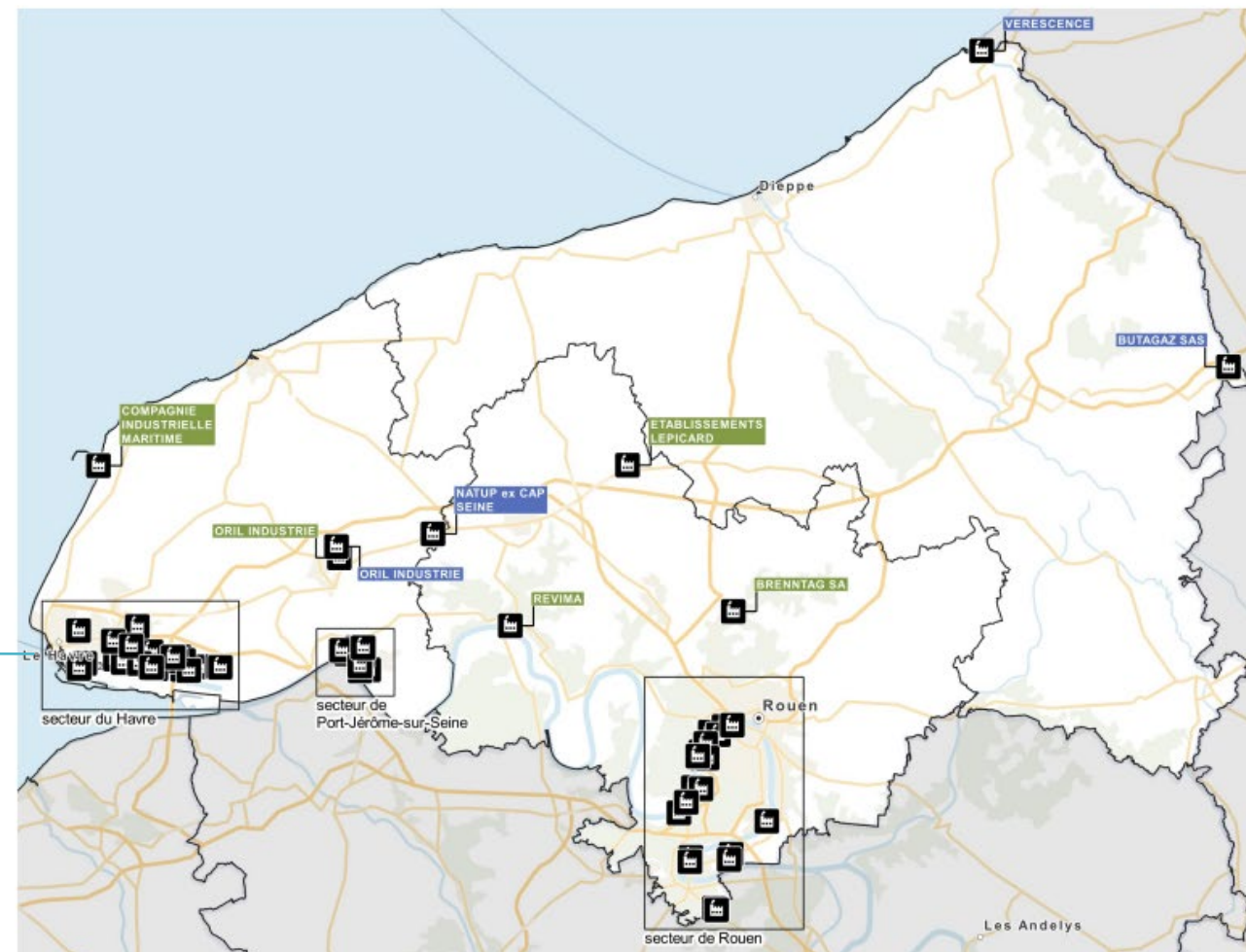


# Contexte environnemental

Installations industrielles Seveso seuil haut et bas en octobre 2021 – détails par département



## Les sites Seveso - Seine-Maritime (76)



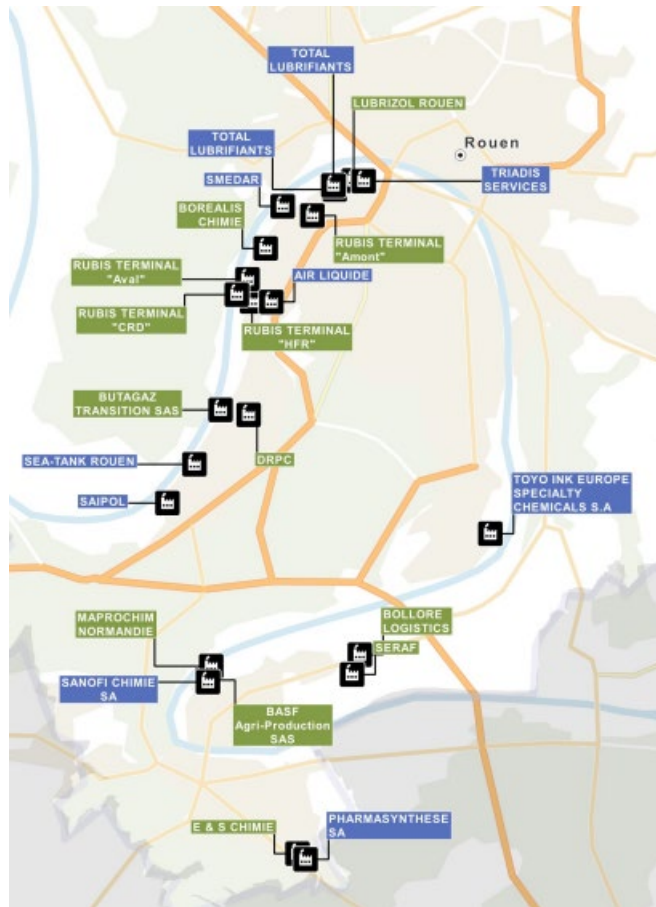
0 7 14 km

Sources :  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées

Production :  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AtlasDep\_Seveso

# Contexte environnemental

Installations industrielles Seveso seuil haut et bas en octobre 2021 – détails par département



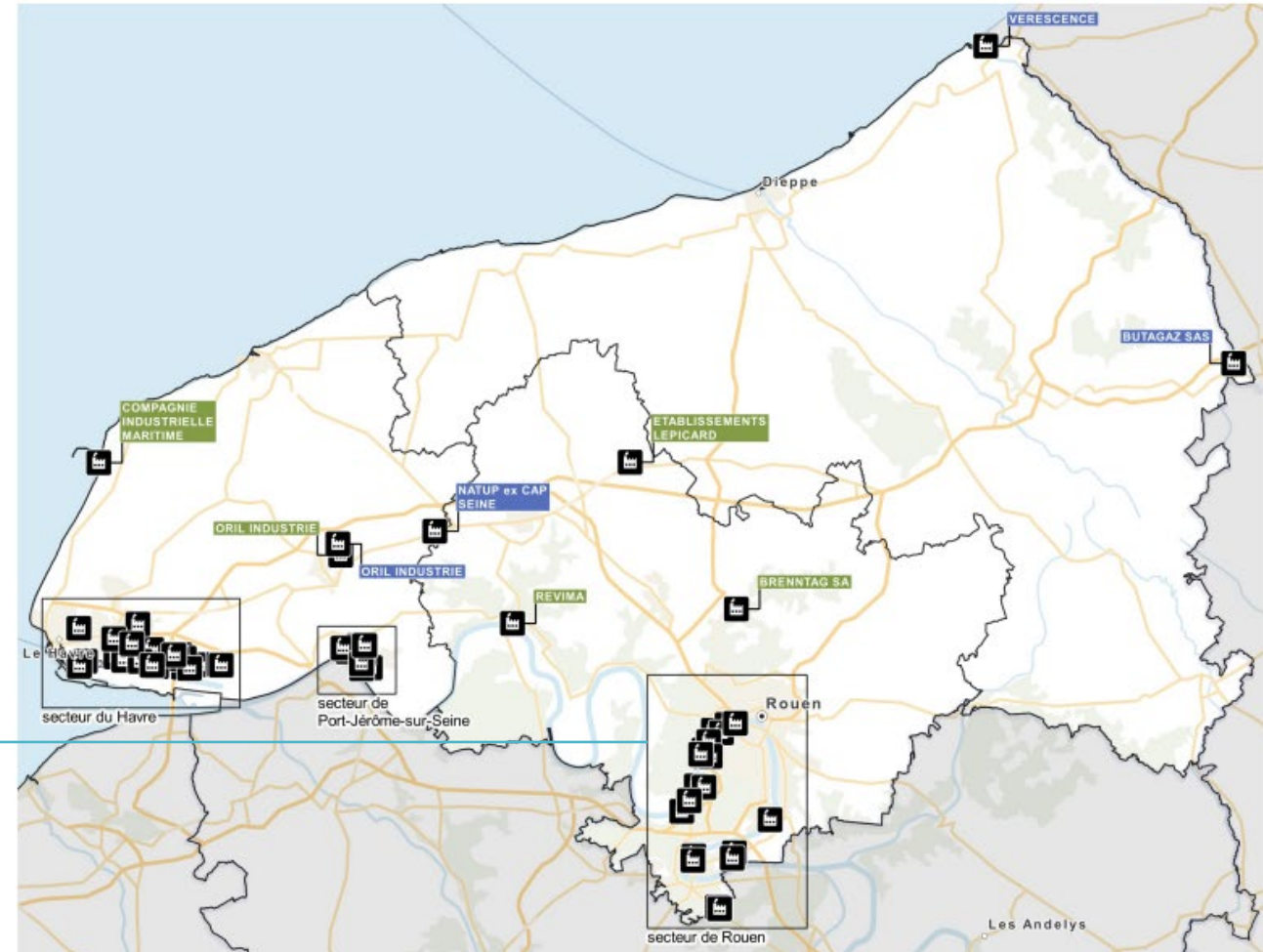
PRÉFET DE LA RÉGION NORMANDIE  
*Liberté Égalité Fraternité*

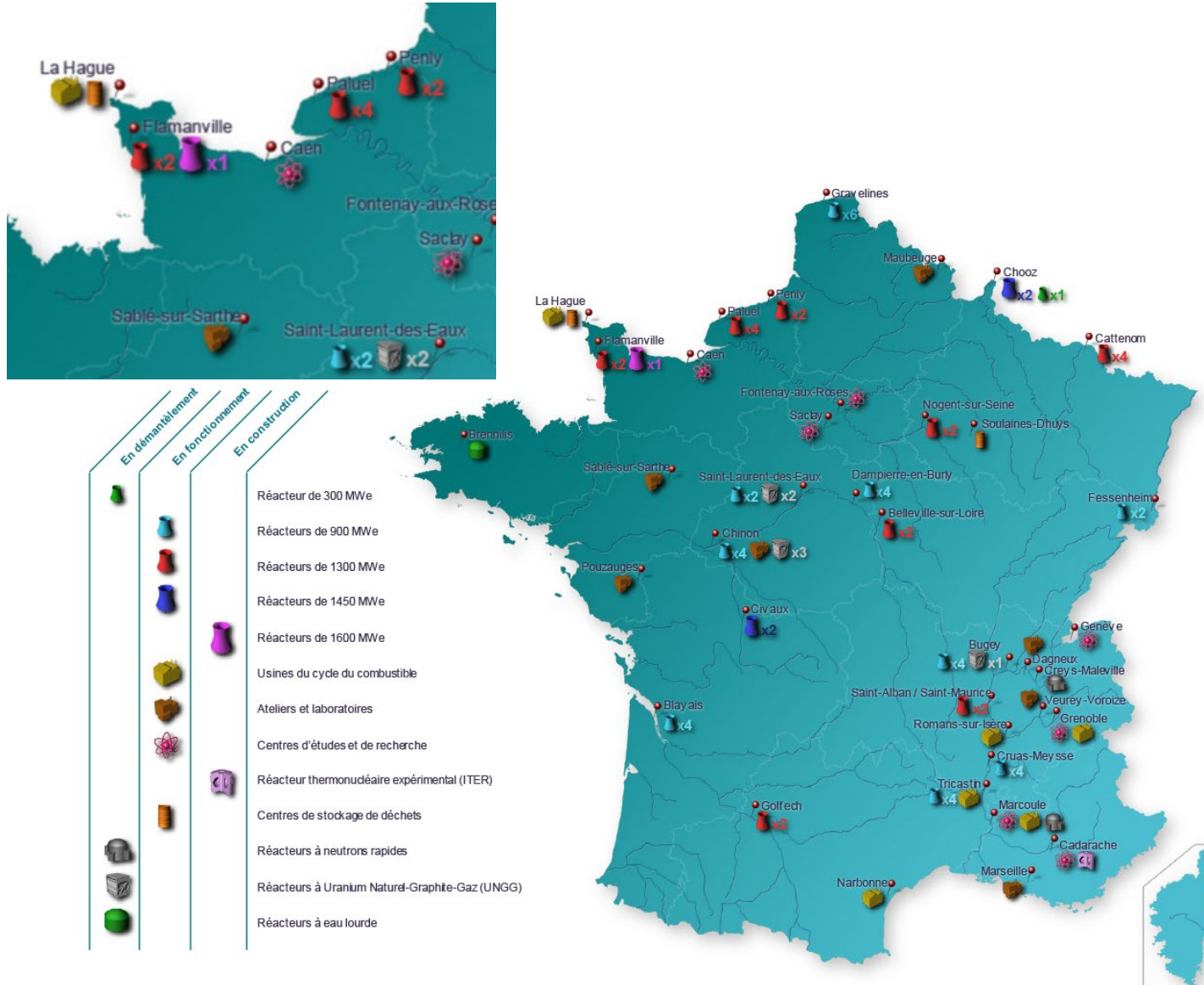
- Site Seveso
- Limite d'arrondissement
- Raison sociale Seveso seuil haut
- Raison sociale Seveso seuil bas

0 7 14 km

Sources :  
IGN - AdminExpress, PlanV2  
DGPR - base des installations classées  
Production :  
DREAL Normandie  
le 01/10/2021  
20210924\_AtlasDep\_Seveso

## Les sites Seveso - Seine-Maritime (76)









### Installations nucléaires

- 9 réacteurs électronucléaires recensés en Normandie (dont 1 en construction), répartis en 3 sites de production à Flamanville, Paluel et Penly (56 réacteurs et 18 sites en France métropolitaine)
- En région, un centre de recherche (réacteurs expérimentaux, accélérateurs de particules, etc.) à Caen, une usine de retraitement du combustible nucléaire et un centre de stockage de déchets radioactifs à La Hague.

Source et exploitation : Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires - Géorisque

# Contexte environnemental

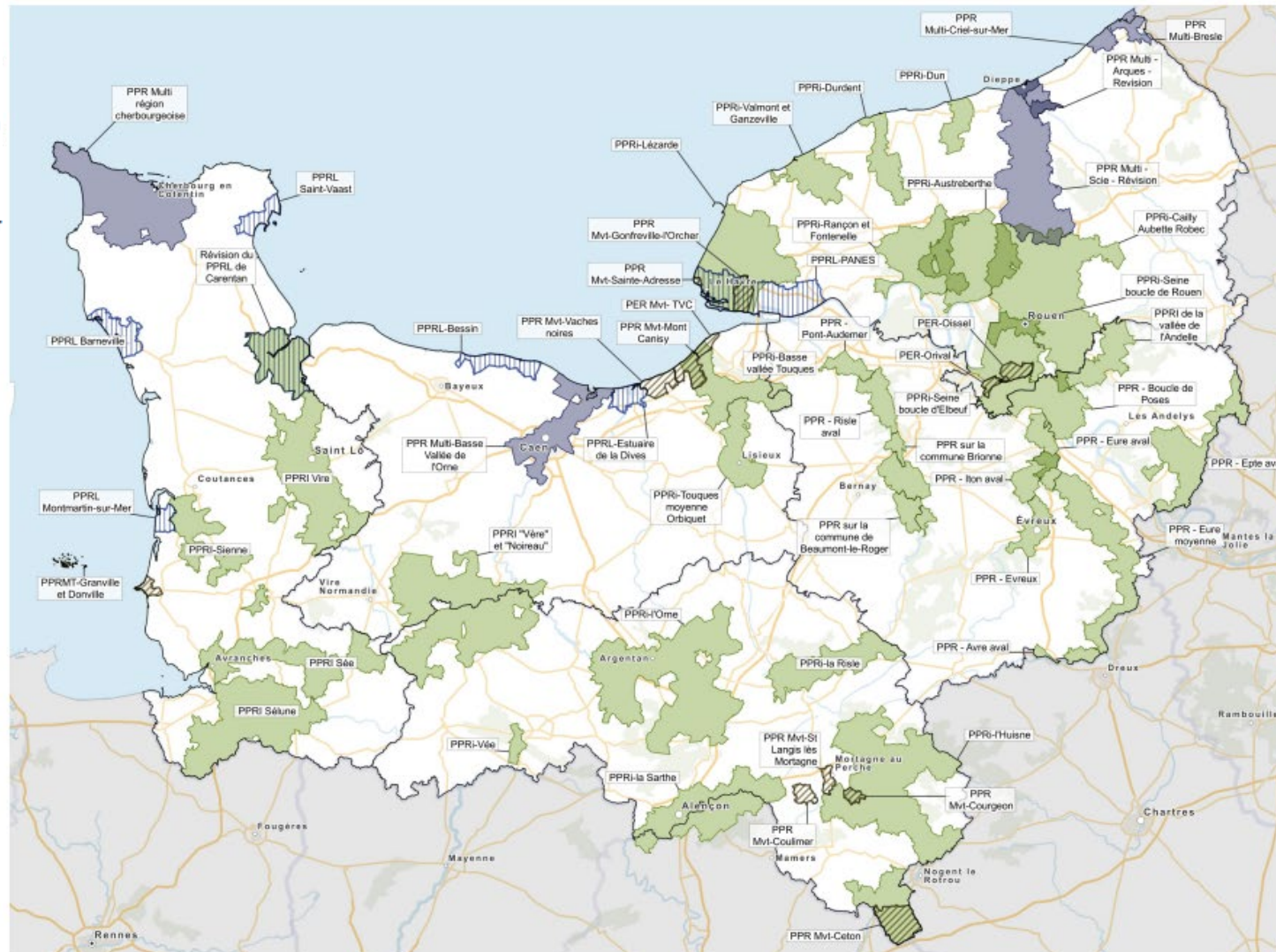
### Les plans de prévention des risques naturels (PPRN) approuvés en Normandie - septembre 2022

-  Inondation
-  Littoral
-  Mouvement de terrain
-  Multirisque

Les PPR sont représentés par agrégation des géométries communales 2022, sur la base de la composition définie au sein de la base GASPAR.

#### Précision :

Les procédures administratives relatives aux risques recensés dans la base GASPAR (gestion assistée des procédures relatives aux risques naturels et technologiques) sont mises à jour par les services instructeurs départementaux. Sont entre autres recensés les communes à risques naturels et technologiques dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.



### Risques naturels

- En 2021, 81 % de la population régionale vit dans une commune exposée à un risque inondation et 85 % à un risque mouvement de terrain
- Des plans de prévention des risques naturels pour mouvement de terrain, inondation, littoral et/ou multirisques plus fréquemment présents dans le département de la Seine-Maritime (près de 43 % des communes concernées)

Sources : MTE - Base Gaspar au 16/05/2022  
et maj DDTM76

IGN - AdminExpress COG 2022

IGN - Service TMS

Production : DREAL Normandie



# Contexte environnemental

### Echelons administratifs

- Préfecture de région
- Préfecture
- Sous-préfecture
- Commune
- Limites départementales

### Directive inondation

- Territoire à risque important d'inondation national
- Territoire à risque important d'inondation
- Périmètres d'action des stratégies locales (SLGRI), arrêtés par les préfets coordonnateurs de bassins

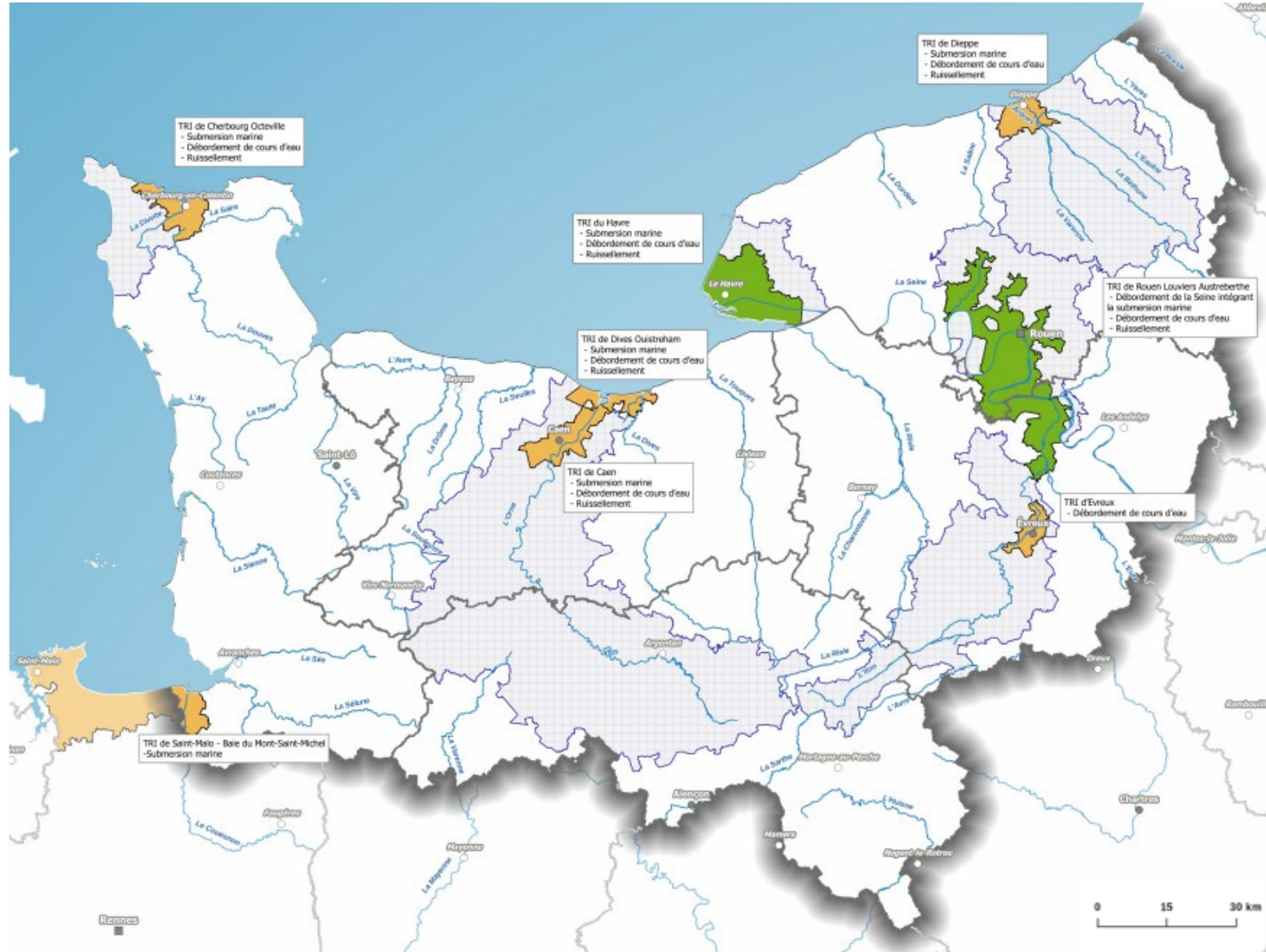
La directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation dite "directive inondation" a pour objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques. Elle vise à réduire les conséquences négatives potentielles d'une inondation pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique.

Les territoires à risque important d'inondation (TRI) sont des zones où les enjeux potentiellement exposés sont les plus importants. Ils justifient d'une action volontariste de la part de l'Etat et des partenaires locaux concernés, via la mise en place de Stratégies Locales de Gestion du Risque Inondation (SLGRI). Il s'agit à la fois d'agir là où les enjeux sont les plus concentrés mais également là où le gain pour la réduction de la vulnérabilité est le plus important.

7 TRI ont été identifiés pour la Normandie (arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 27 novembre 2012). 2 TRI nationaux, avec risque important ayant des conséquences de portée nationale, ont été identifiés par arrêté ministériel du 6 novembre 2012.

Chacun des TRI fait l'objet d'une Stratégie Locale des Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). Cette stratégie est élaborée en concertation avec les acteurs locaux et fixe des objectifs de réduction des risques, en cohérence avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) adopté le 22 décembre 2015

NB : la présente carte ne montre que les territoires à risque important d'inondation, gérés par les services de l'Etat de Normandie



*Territoires à risque important d'inondation (TRI) en 2019*

Sources : IGN – Admin Express  
DREAL Normandie  
Production : ATL603 – 03/06/2019  
DREAL Normandie

# Contexte environnemental

Risques

## Classe de digue suivant le décret du 11 décembre 2007

- B : Ouvrage non classé en A et pour lequel  $H \geq 1$  et  $1\,000 \leq P < 50\,000$
- C : Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel  $H \geq 1$  et  $10 \leq P < 1\,000$
- D : Ouvrage pour lequel soit  $H < 1$ , soit  $P < 10$

H est la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel du côté de la zone protégée à l'aplomb de ce sommet.

P est la population maximale exprimée, en nombre d'habitants résidant dans la zone protégée, en incluant les populations saisonnières.

## Classe de barrage suivant le décret du 11 décembre 2007

- A :  $H \geq 20$
- B : Ouvrage non classé en A et pour lequel  $H^2 \times V \geq 200$  et  $H \geq 10$
- C : Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel  $H^2 \times V \geq 20$  et  $H \geq 5$

H est la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet.

V est le volume exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la côte de retenue normale.

## Echelons administratifs

- Préfecture de région
- Préfecture
- Sous-préfecture
- Commune
- Limites départementales
- Limites des EPCI
- Tache urbaine de plus de 500 ha

Les données Dignes et Barrages sont issues du Système d'Information sur les Ouvrages Hydrauliques (SIOUH). Ouvrages suivis par la DREAL Normandie au titre de la réglementation sur les ouvrages hydrauliques.



*Dignes et barrages en Normandie classés au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques en 2019*

Sources : IGN – Admin Express / DREAL Normandie - SIOUH  
Production : ATL604 – 14/05/2019 DREAL Normandie

### *Les plans de prévention des risques technologiques en Normandie en 2019*

- 68 % de la population régionale vit dans une commune exposée à un risque technologique « Transport de matières dangereuses », 32 % à un risque technologique « industriel » et 5 % à un risque technologique « nucléaire ».
- 18 % des logements normands sont concernés par un plan de protection des risques technologiques (PPRT) avec une part importante dans le département de la Seine-Maritime

Sources : IGN - AdminExpress BDTopo  
DREAL Normandie  
Production : ATL606 – 03/06/2019  
DREAL Normandie

#### Plans de prévention des risques technologiques

 Approuvé

#### Echelons administratifs

- Préfecture de région
- Préfecture
- Sous-préfecture
- Commune
- Limites départementales

**Précision :** Les procédures administratives relatives aux risques recensées dans la base GASPARG (gestion assistée des procédures relatives aux risques naturels et technologiques) sont mises à jour par les services instructeurs départementaux. Sont entre autres recensées les communes à risques naturels et technologiques dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

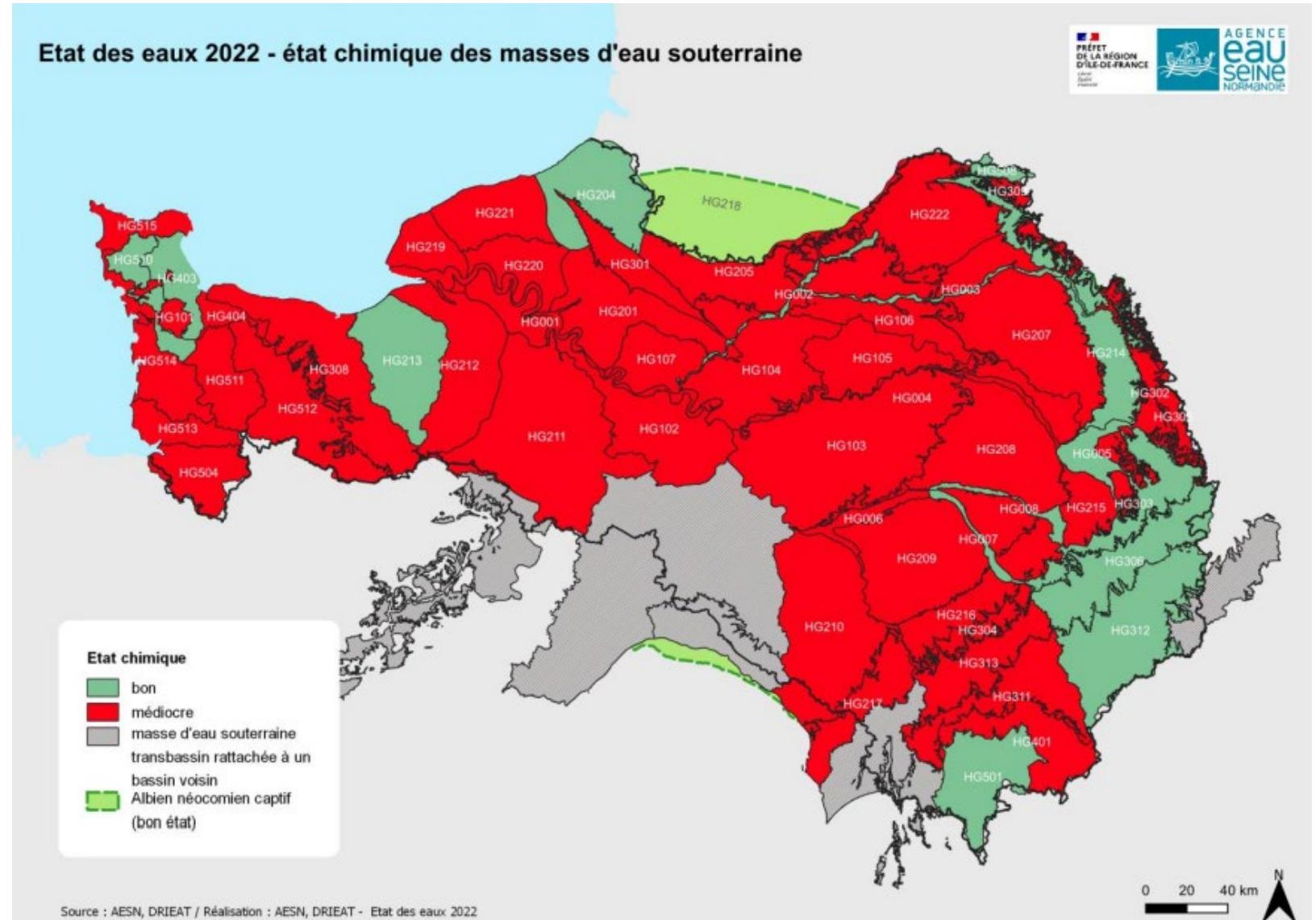


### Qualité des eaux souterraines

#### *Bassin Seine-Normandie*

- En 2022, une majorité des masses d'eau souterraine présentant un état chimique médiocre
- En 2019, 30 % sont en bon état chimique, soit une légère amélioration depuis 2015. Depuis 2019, 3 masses d'eau passent de bon état chimique à médiocre et 2 progressent et sont désormais évaluées en bon état chimique
- Les principaux polluants décelés dans les eaux souterraines sont les nitrates et les pesticides. Ils ont essentiellement pour origine les émissions liées à l'activité agricole.

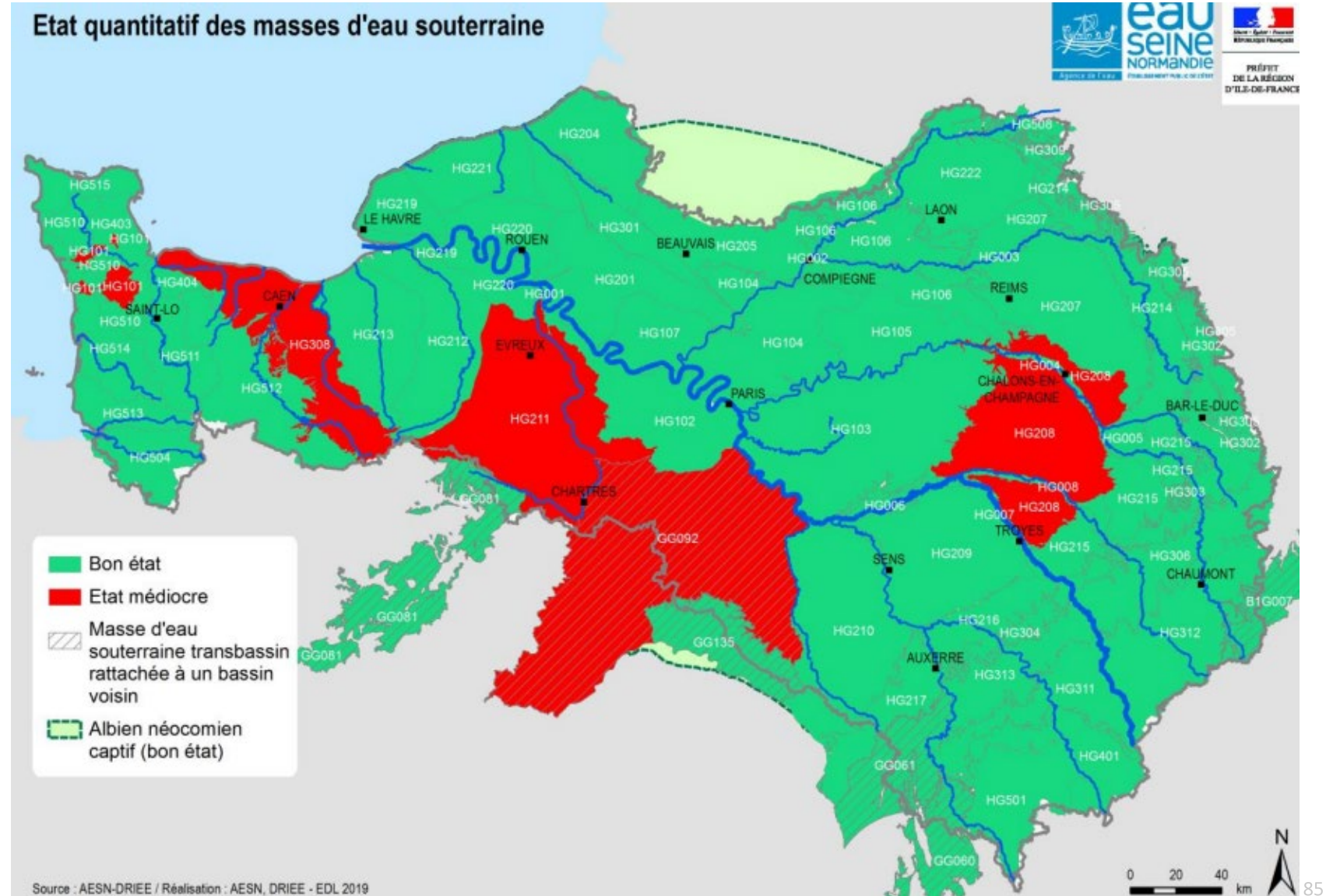
**Précision :** Les eaux souterraines sont de l'eau qui se trouve sous la surface de la Terre, dans des formations géologiques appelées aquifères. Elles proviennent de l'infiltration des eaux de pluie au travers du sol puis des pores et fissures des roches du sous-sol sous l'effet de la gravité. L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines concerne l'état quantitatif et l'état chimique.



### Qualité des eaux souterraines

#### *Bassin Seine-Normandie*

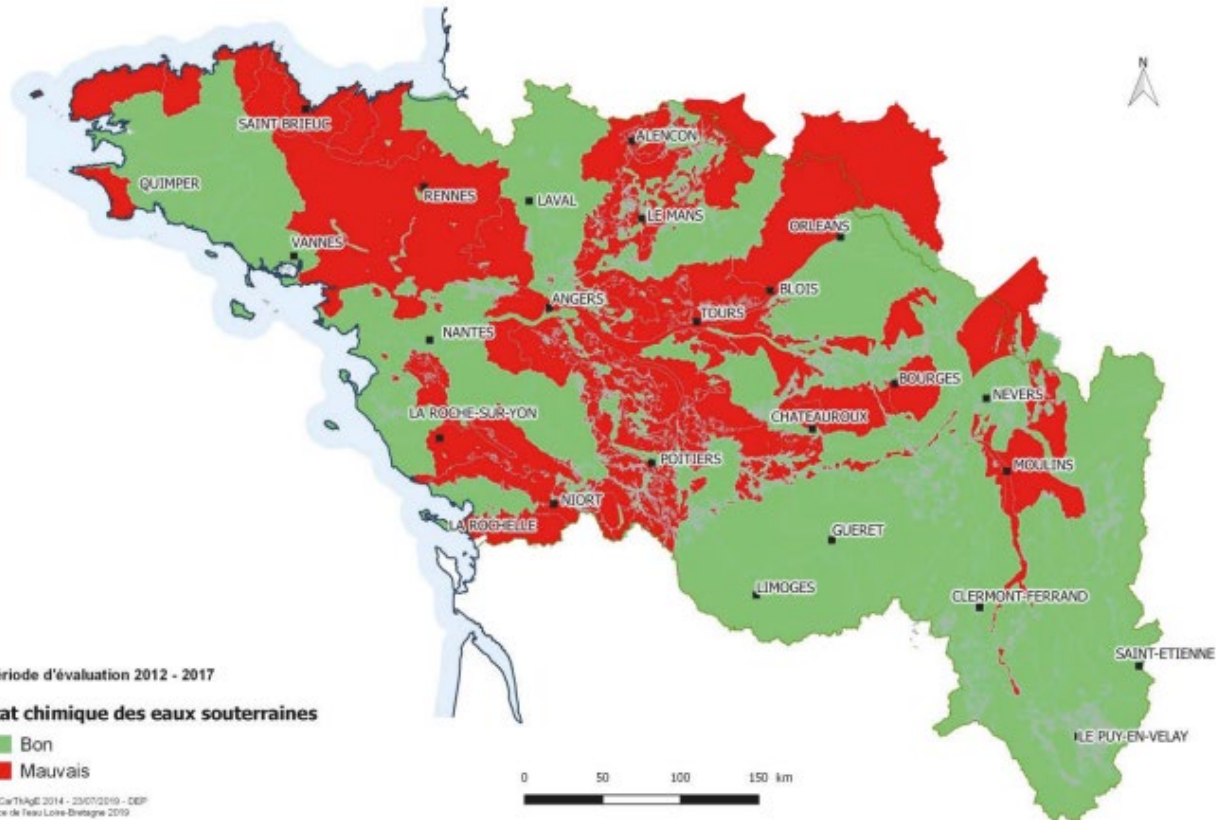
- En 2019, une majorité des masses d'eau souterraine présentant un bon état quantitatif
- 93 % des nappes du bassin Seine-Normandie sont en bon état quantitatif, en légère baisse par rapport à 2013 (96 %).
- Des difficultés en région Normandie sont identifiées avec un déséquilibre fort entre les prélèvements et les apports dans le Bathonien-Bajocien de la Plaine de Caen, la craie altérée du Neubourg et une partie de l'isthme du Cotentin ainsi que la partie Ornaise du Cénomaniens sur le bassin Loire Bretagne



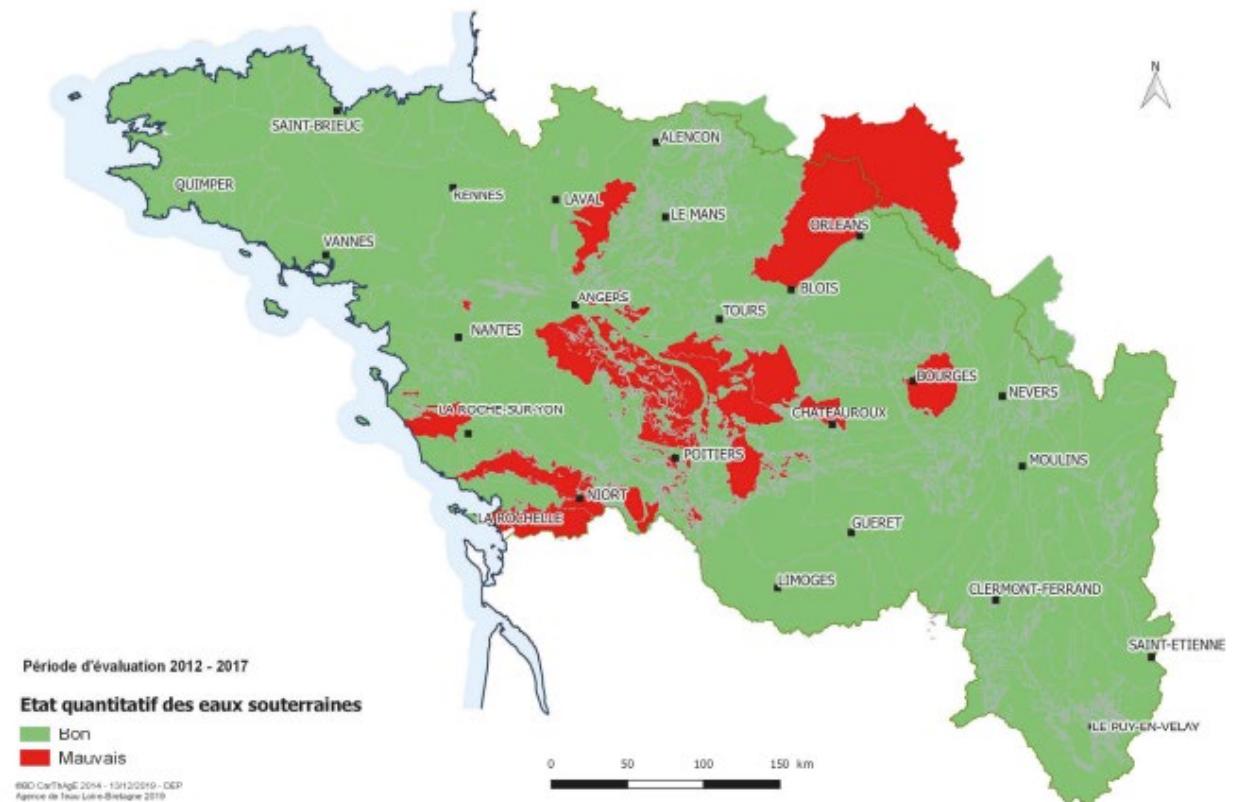
### Qualité des eaux souterraines

#### Bassin Loire-Bretagne

*Etat chimique 2017 des masses d'eau souterraine*



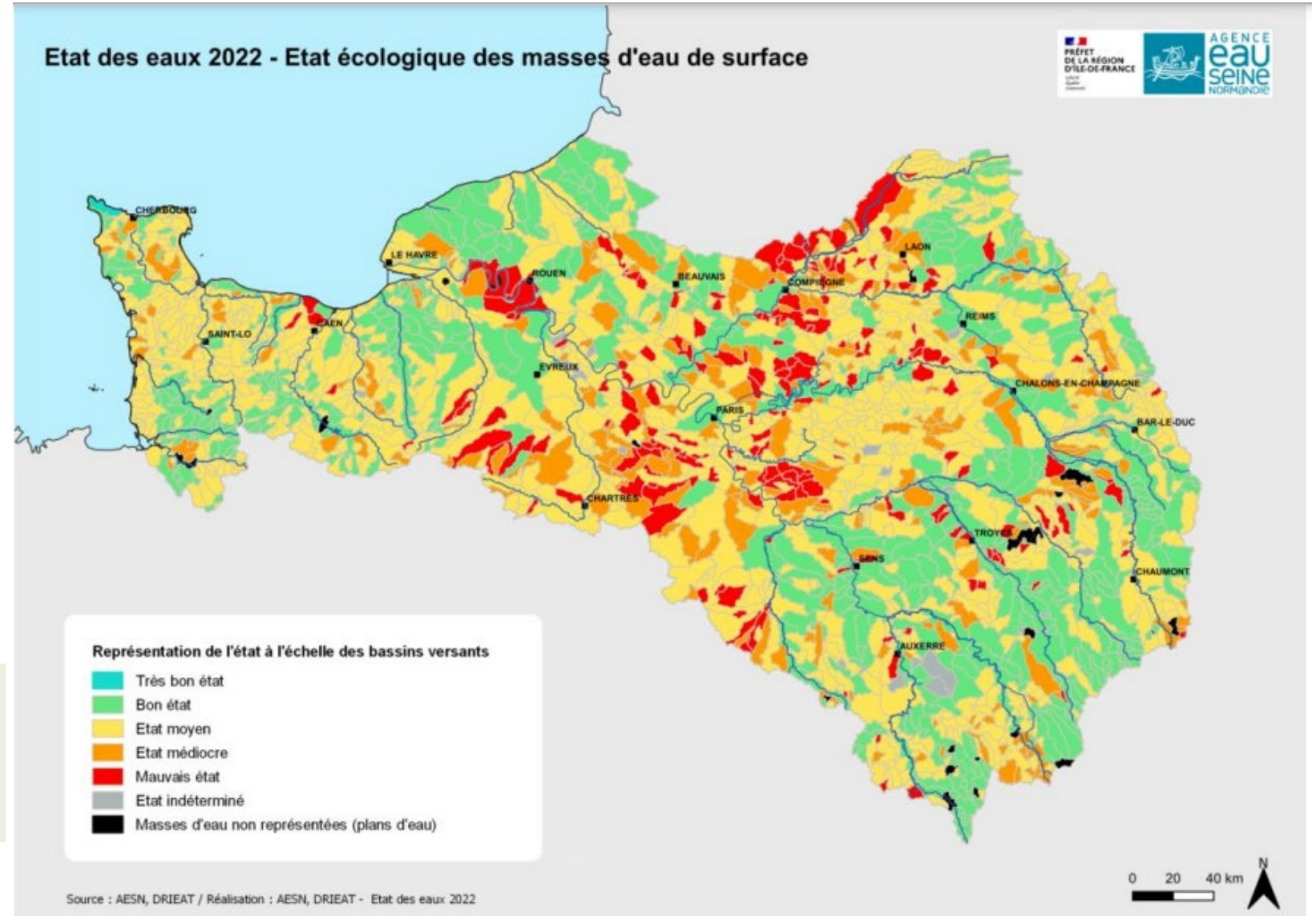
*Etat quantitatif 2017 des masses d'eau souterraine*



### Qualité des eaux de surface

- En 2019, 42 % des masses d'eau de surface en Normandie sont en bon ou très bon état écologique.
- Entre 2019 et 2022, une diminution des masses d'eau rivière en bon ou très bon état écologique est constatée par la perte de 2 points de bon état, soit une trentaine de masses d'eau sur les 1651 que compte le territoire.

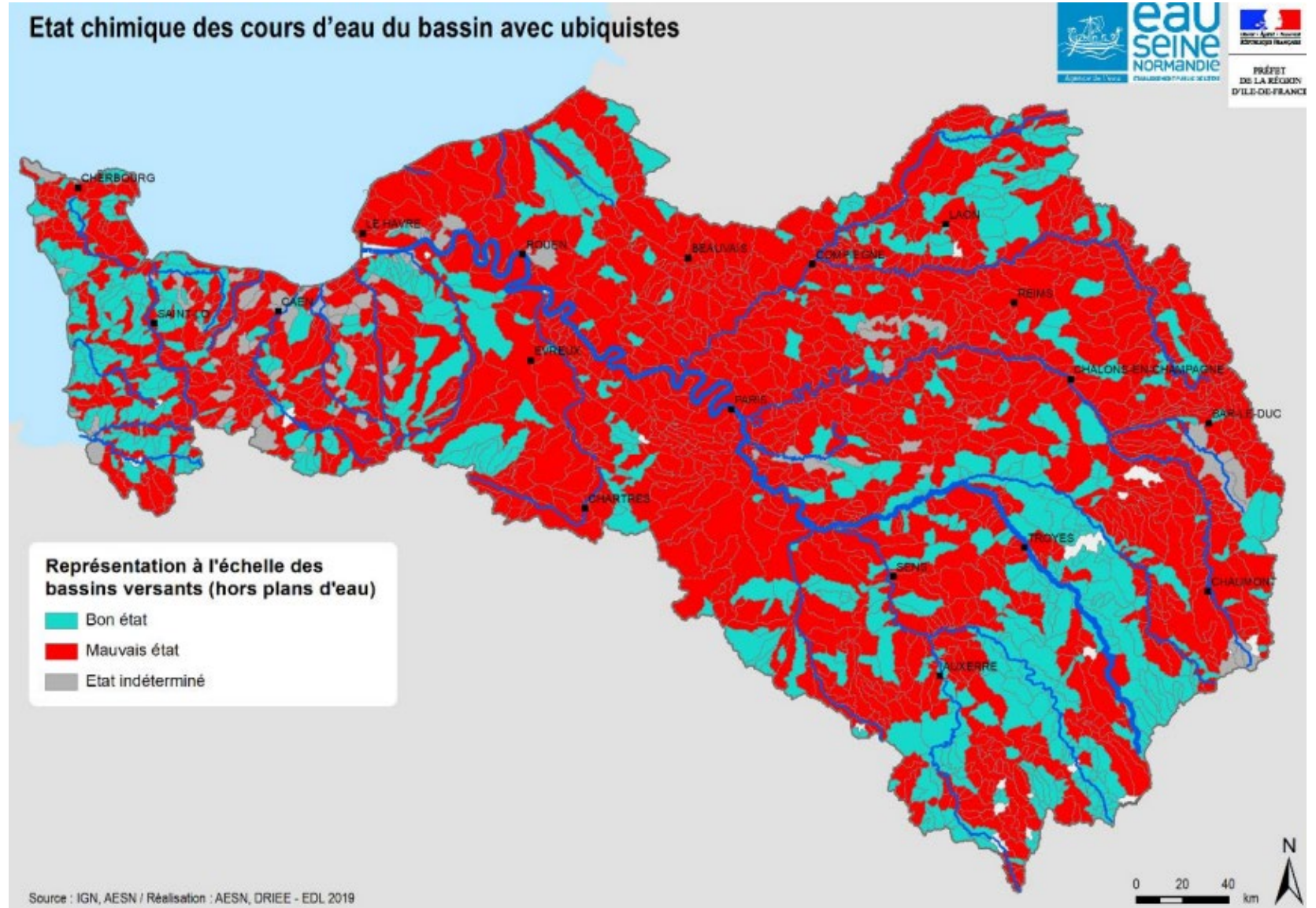
**Précision :** La qualité des eaux de surface résulte du croisement entre l'état chimique (défini sur la base des concentrations d'une quarantaine de substances chimiques dangereuses ou prioritaires) et l'état écologique (évalué à partir de paramètres relatifs à la biologie, l'hydromorphologie, la physico-chimie soutenant les éléments biologiques)  
Attention durcissement des règles d'évaluation depuis le précédent schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.



### Qualité des eaux de surface

#### *Bassin Seine-Normandie*

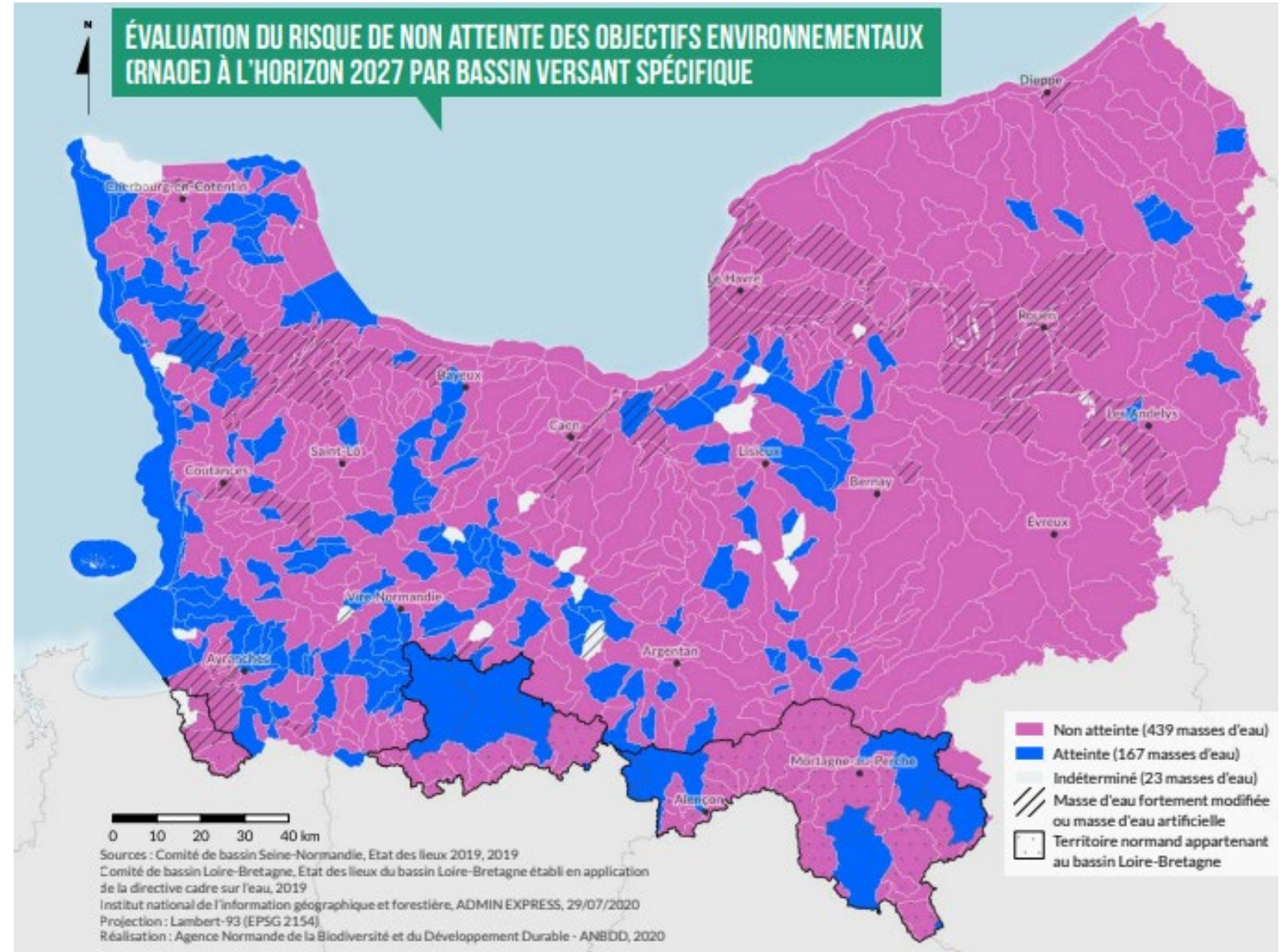
- 32 % des masses d'eau de surface sont en bon état chimique en 2019 , soit une situation stable par rapport au dernier diagnostic (90 % si suppression des polluants dits ubiquistes retrouvés dans l'air, les sols et l'eau, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques).





### Qualité des eaux de surface

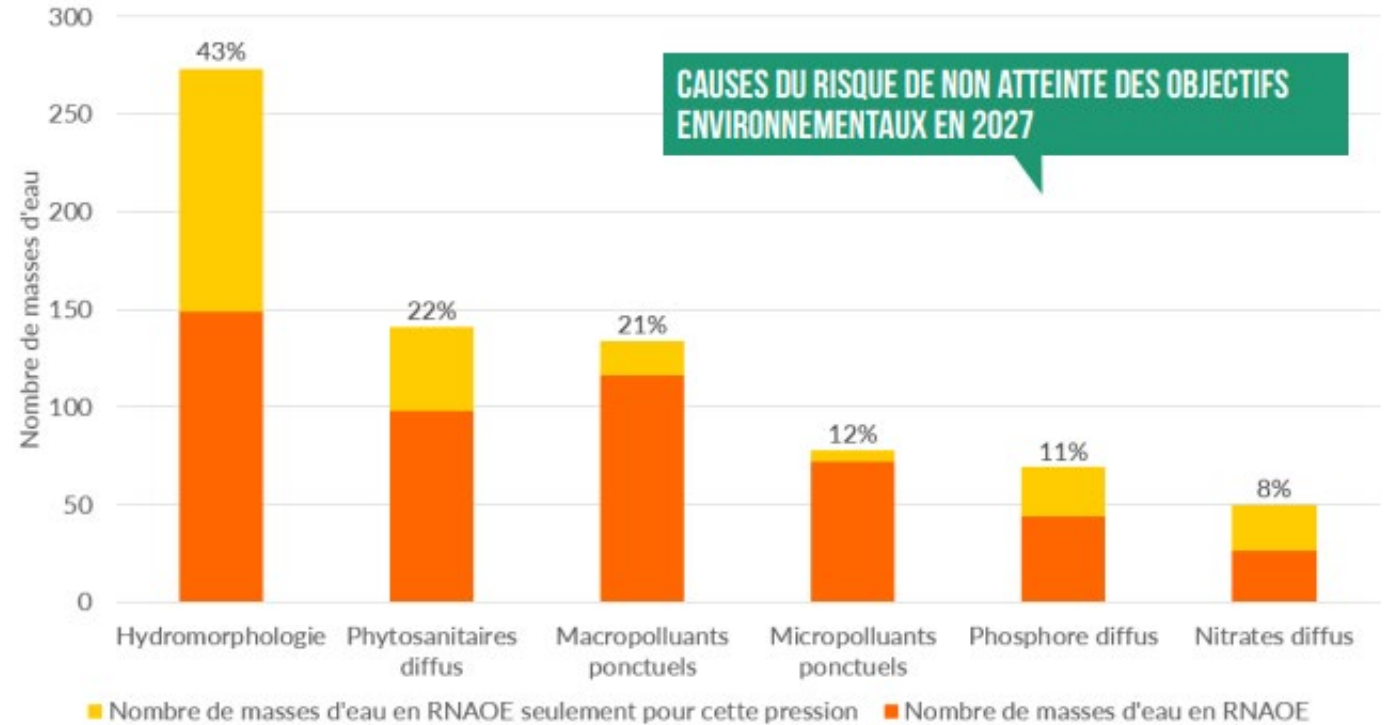
- 30 % des masses d'eau normandes (190 sur les 629) sont projetées en bon état écologique pour 2027.
- 55 % des masses d'eau à risque pour 2027 sont susceptibles de ne pas atteindre l'objectif environnemental du fait d'une seule pression (principalement l'hydromorphologie, cf. diapo suivante), soit 241 masses d'eau sur les 439 à risque.
- 124 masses d'eau aujourd'hui en bon état écologique sont « en risque 2027 » à cause du maintien ou de l'accroissement de l'effet des pressions



### Qualité des eaux de surface

- La principale cause du risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027 est hydromorphologique pour 43 % des masses d'eau superficielles.
- Viennent ensuite dans plus de 20 % des cas, les produits phytosanitaires diffus et les macropolluants ponctuels

**Précision** : causes hydromorphologique recouvre le régime hydrologique (débits, saisonnalité, connexion avec les eaux souterraines), les continuités écologiques (hauteurs des obstacles, mobilité des espèces et des sédiments, connexion lit mineur/lit majeur) et les conditions morphologiques (morphologie du lit mineur, hauteur d'eau, granulométrie du fond du lit mineur, et structure des rives).  
Les macropolluants ponctuels, recouvrent les matières organiques, les composés azotés, les composés phosphorés et les matières en suspension.



Sources : Agence de l'eau Seine-Normandie, Etat des lieux 2019, 2019  
Agence de l'eau Loire-Bretagne, Etat des lieux du bassin Loire-Bretagne établi en application de la directive cadre sur l'eau, 2019  
Réalisation : Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable - ANBDD, 2020

### Qualité de l'eau potable

- 1 152 captages actifs au 31 décembre 2021
- En 2021, 1031 captages bénéficient d'une protection avec déclaration d'utilité publique, ce qui représente 90% des captages actifs de la région
- 21 nouveaux arrêtés préfectoraux ont été signés en 2021 et la procédure est en cours pour 84 captages (7%) et engagée en révision pour 43 captages.

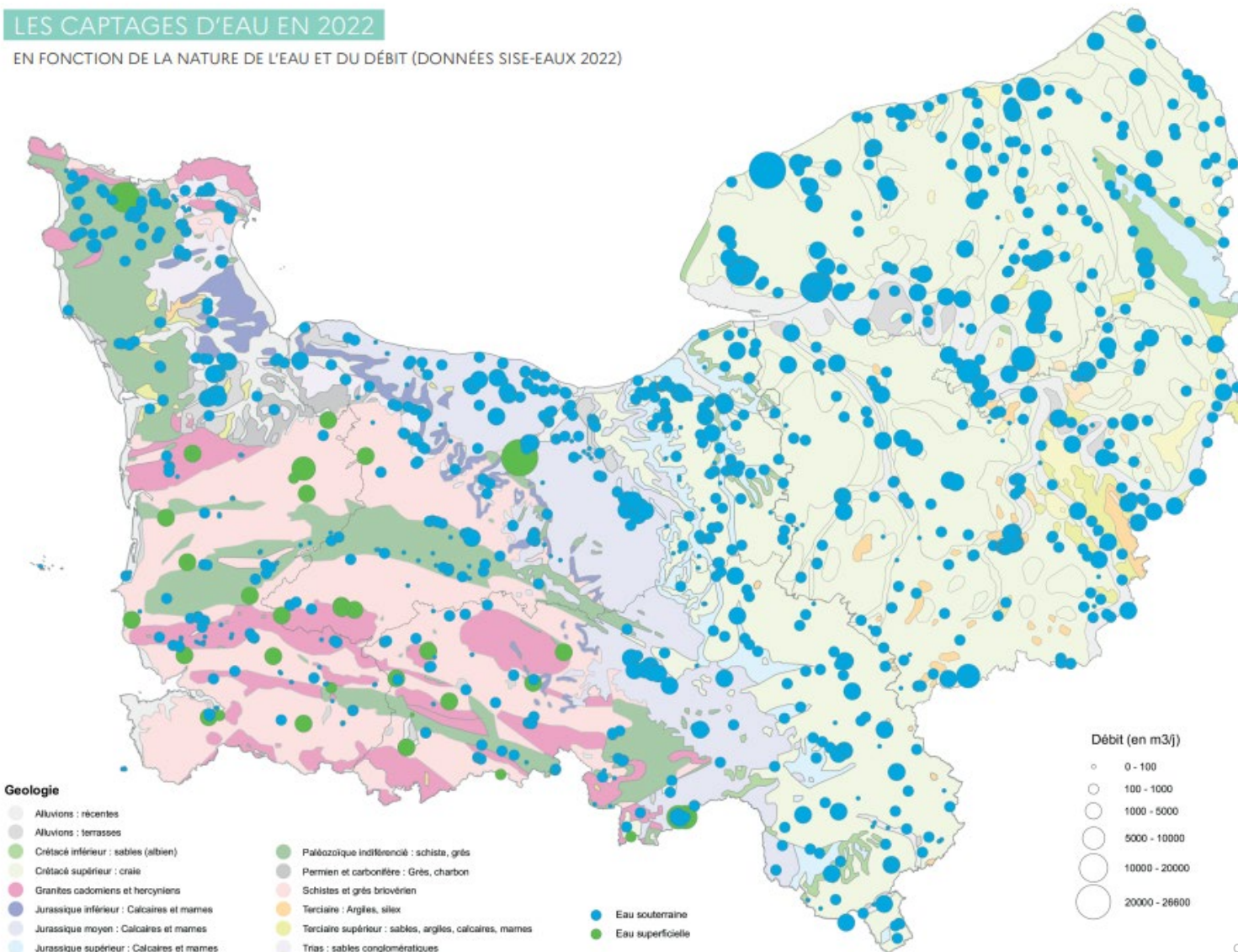
### État d'avancement des procédures de protection des captages fin 2021

NOMBRE DE CAPTAGES (DONNÉES JANVIER 2022)	PROCÉDURE TERMINÉE (OU EN RÉVISION)		PROCÉDURE EN COURS		CAPTAGE À ABANDONNER OU PROCÉDURE NON POURSUIVIE		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre
CALVADOS	283	97%	4	1%	6	2%	293
EURE	174	89%	17	9%	4	2%	195
MANCHE	252	95%	12	5%	0	0%	264
ORNE	108	63%	40	23%	24	14%	172
SEINE-MARITIME	214	94%	11	5%	3	1%	228
NORMANDIE	1031	90%	84	7%	37	3%	1152

Source et exploitation : ARS Normandie

### LES CAPTAGES D'EAU EN 2022

EN FONCTION DE LA NATURE DE L'EAU ET DU DÉBIT (DONNÉES SISE-EAUX 2022)



# Contexte environnemental

### Qualité de l'eau potable – Qualité microbiologique

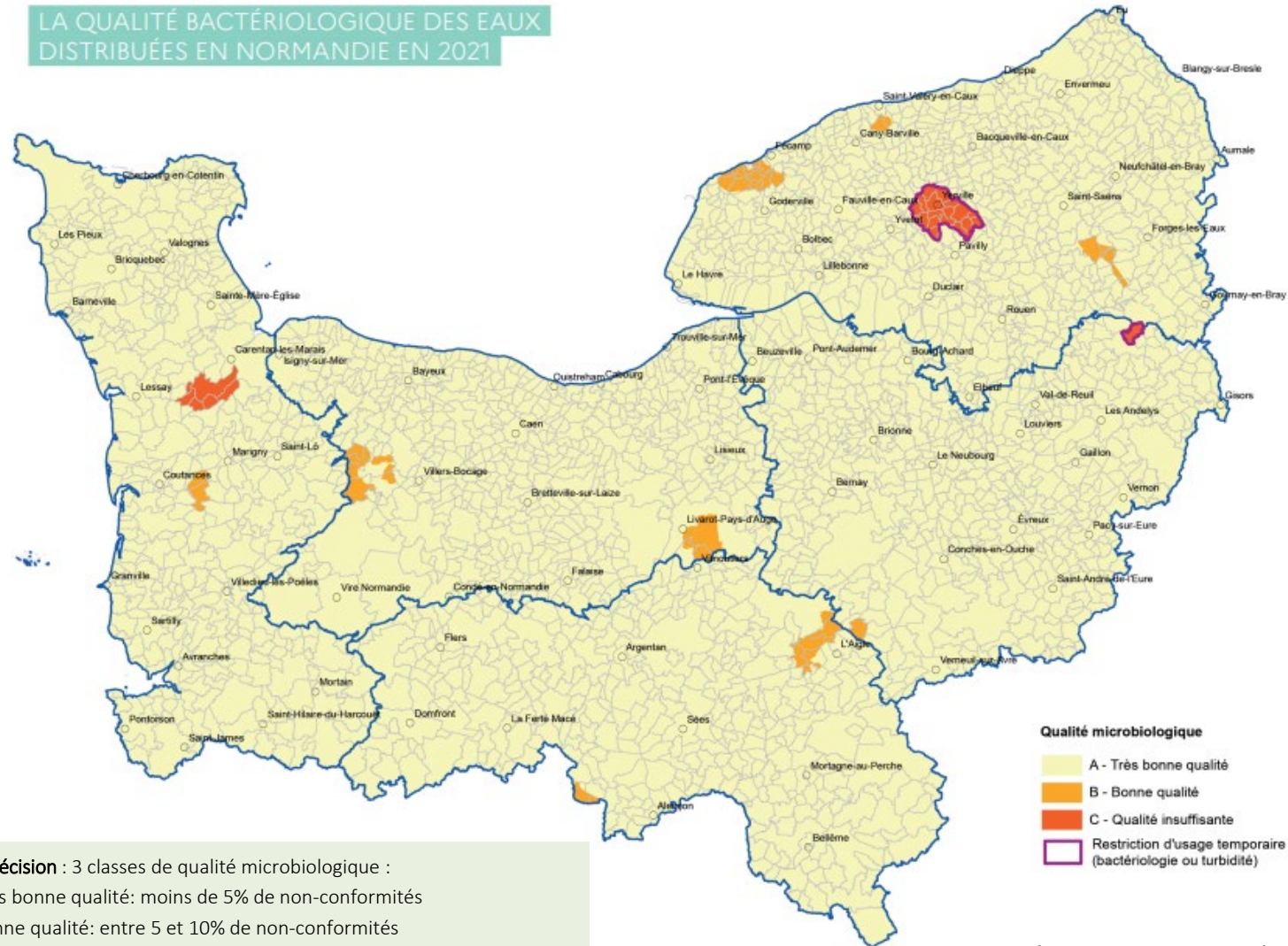
- 99 % de la population alimentée par des eaux de très bonne qualité microbiologique en 2021
- Des épisodes de dégradation ponctuels et très localisés

### Qualité microbiologique des eaux distribuées en Normandie en 2021 (part de la population en % et nombre d'UDI)

		Très bonne qualité	Bonne qualité	Qualité insuffisante
Calvados	% de population	99,5	0,5	0,0
	Nombre d'UDI	229	2	0
Eure	% de population	99,6	0,4	0,0
	Nombre d'UDI	190	1	1
Manche	% de population	99,3	0,2	0,5
	Nombre d'UDI	152	2	1
Orne	% de population	99,1	0,9	0,0
	Nombre d'UDI	162	3	0
Seine-Maritime	% de population	98,2	1,0	0,8
	Nombre d'UDI	255	3	1
Normandie	% de population	99,0	0,7	0,4
	Nombre d'UDI	988	11	3

Source et exploitation : ARS Normandie

### LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUÉES EN NORMANDIE EN 2021



**\*Précision :** 3 classes de qualité microbiologique :  
 Très bonne qualité: moins de 5% de non-conformités  
 Bonne qualité: entre 5 et 10% de non-conformités  
 Qualité insuffisante: plus de 10% de non-conformités ou restriction d'usage temporaire de l'eau

Source et exploitation : ARS Normandie

### Qualité de l'eau potable – Nitrates

- 99,7 % de la population alimentée par une eau conforme à la norme en nitrates de 50 mg/l en 2021 (95 % < 40 mg/l et 5 % entre 40 et 50 mg/l)
- Des dépassements ponctuels de la norme mis en évidence sur 5 unités de distribution alimentant environ 8966 habitants dans l'Eure principalement et l'Orne dans une moindre mesure.

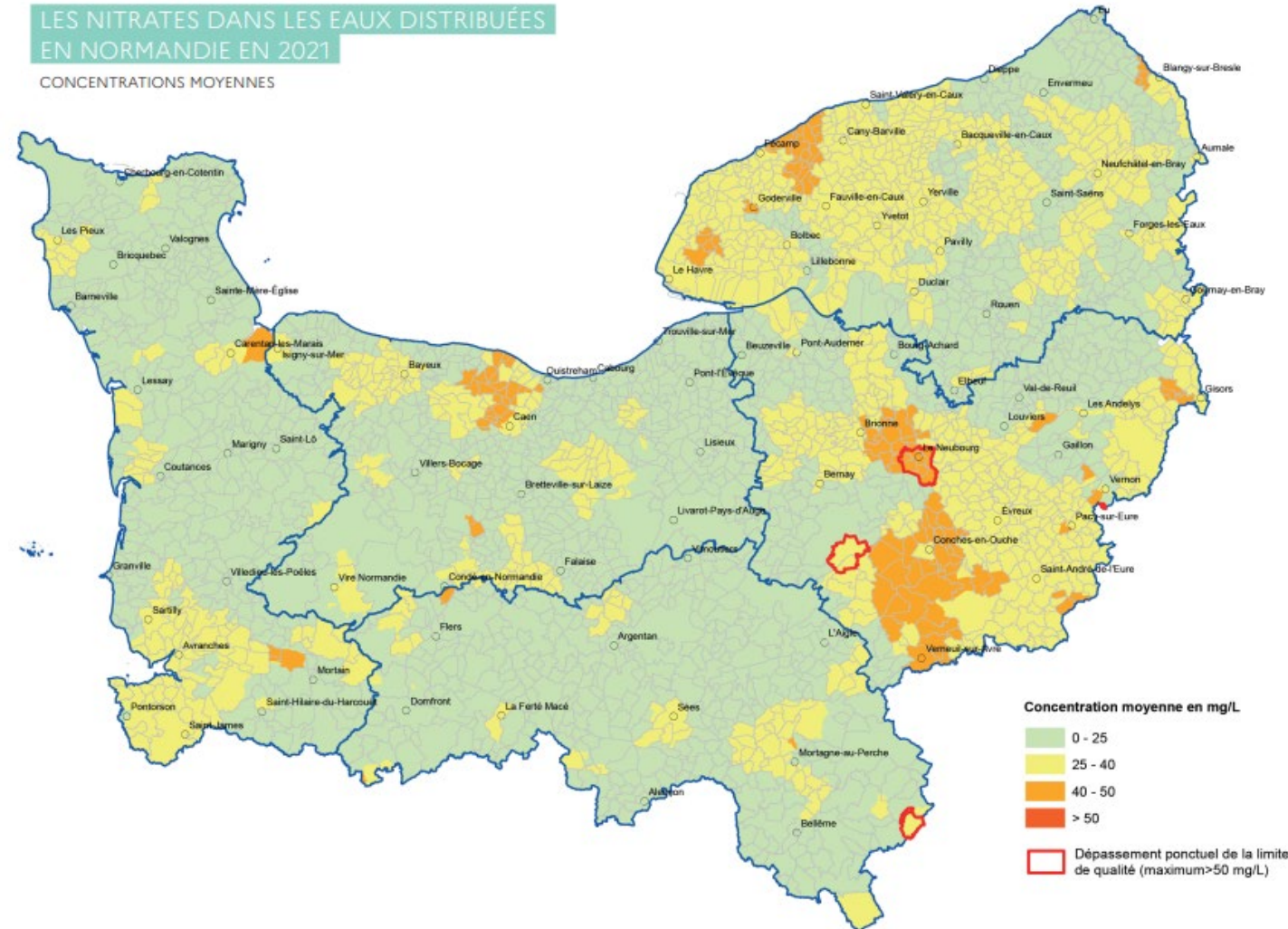
*Concentration moyennes de nitrates dans les eaux distribuées en Normandie en 2021 (part de la population et nombre d'UDI)*

		Concentration en nitrate conforme à la réglementation en vigueur (< 50 mg/l)	Concentration en nitrate est inférieure à 40 mg/l	Concentration en nitrate est > à 50 mg/l
Calvados	% de population	92,1	7,9	0,0
	Nombre d'UDI	220	11	0
Eure	% de population	89,7	10,3	0,0
	Nombre d'UDI	171	21	0
Manche	% de population	92,1	7,9	0,0
	Nombre d'UDI	153	2	0
Orne	% de population	99,3	0,6	0,0
	Nombre d'UDI	162	3	0
Seine-Maritime	% de population	97,0	3,0	0,0
	Nombre d'UDI	250	9	0
Normandie	% de population	95,2	4,8	0,0
	Nombre d'UDI	956	46	0

Source et exploitation : ARS Normandie

### LES NITRATES DANS LES EAUX DISTRIBUÉES EN NORMANDIE EN 2021

CONCENTRATIONS MOYENNES



Source et exploitation : ARS Normandie

### Qualité de l'eau potable – Pesticides

- 84,4 % de la population normande est alimentée par une eau conforme en 2021 vis-à-vis des pesticides, 8 % par une eau ponctuellement non conforme (1 dépassement de la norme de 0.1 µg/L) et 8 % par une eau non conforme de façon récurrente en 2021 (à partir de 2 dépassements de la norme)
- Des dépassements enregistrés en 2021 en deçà des valeurs sanitaires de référence pour les molécules à l'origine des non conformités

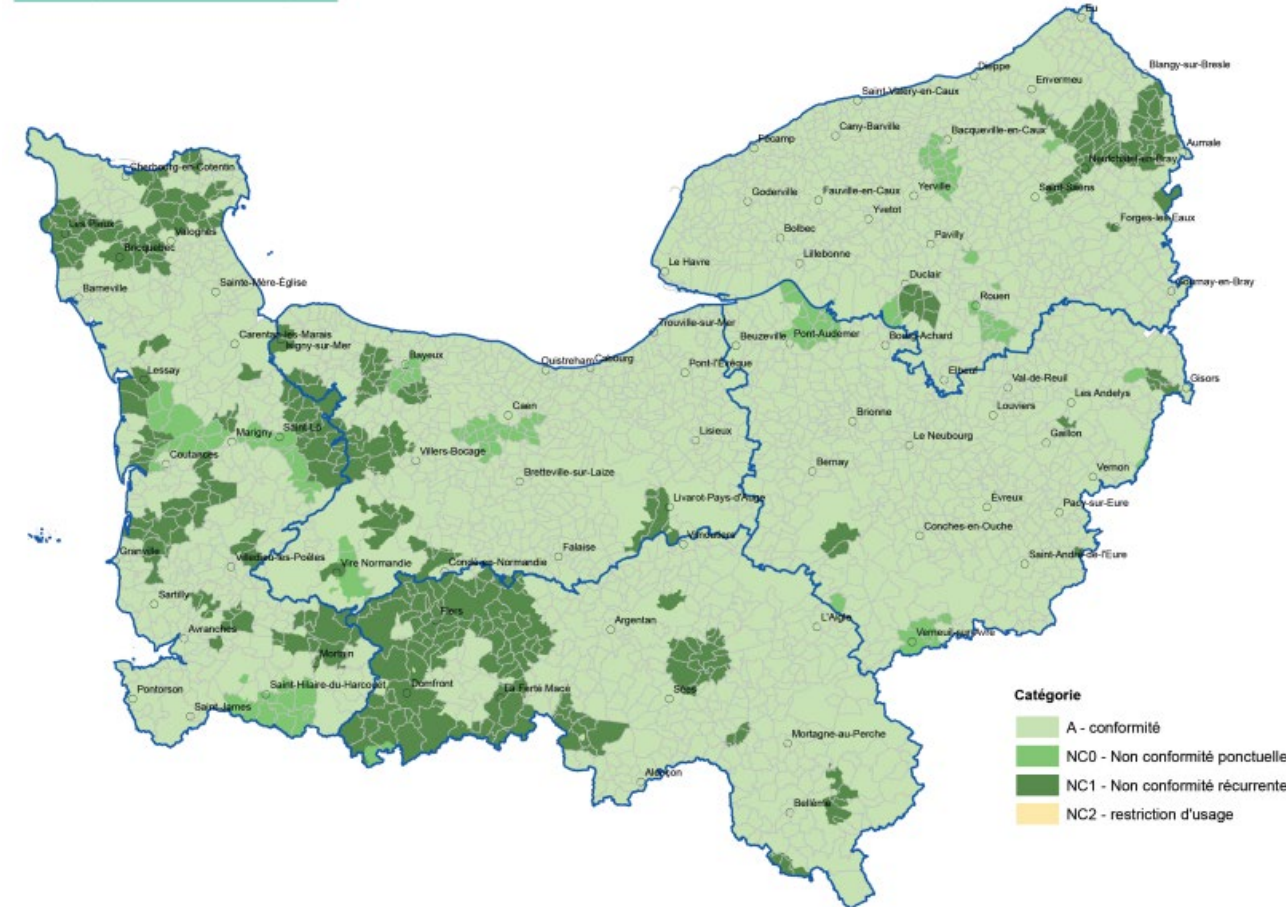
*Les pesticides et métabolites dans les eaux distribuées en Normandie en 2021 (part de la population et nombre d'UDI)*

		Conforme à la limite de qualité pour les pesticides et métabolites	Non-conformité ponctuelle à la limite de qualité pour les pesticides et métabolites	Non-conformité récurrente à la limite de qualité pour les pesticides et métabolites	Restriction d'usage
Calvados	% de population	83,1	12,5	4,4	0,0
	Nombre d'UDI	196	12	23	0
Eure	% de population	94,9	4,0	1,1	0,0
	Nombre d'UDI	180	8	4	0
Manche	% de population	67,3	10,1	22,7	0,0
	Nombre d'UDI	103	9	43	0
Orne	% de population	69,7	0,1	30,2	0,0
	Nombre d'UDI	136	1	28	0
Seine-Maritime	% de population	90,1	7,8	2,1	0,0
	Nombre d'UDI	235	9	15	0
Normandie	% de population	84,4	7,8	7,8	0,0
	Nombre d'UDI	850	39	113	0

Source et exploitation : ARS de Normandie

Les non-conformités relevées en 2021 dans les départements de la Manche, l'Orne et le Calvados ont majoritairement pour origine la présence du métabolite ESA métolachlore, qui a été depuis classé non pertinent par l'ANSES dans son avis publié le 30/09/2022.

### LES PESTICIDES DANS LES EAUX DISTRIBUÉES EN NORMANDIE EN 2021

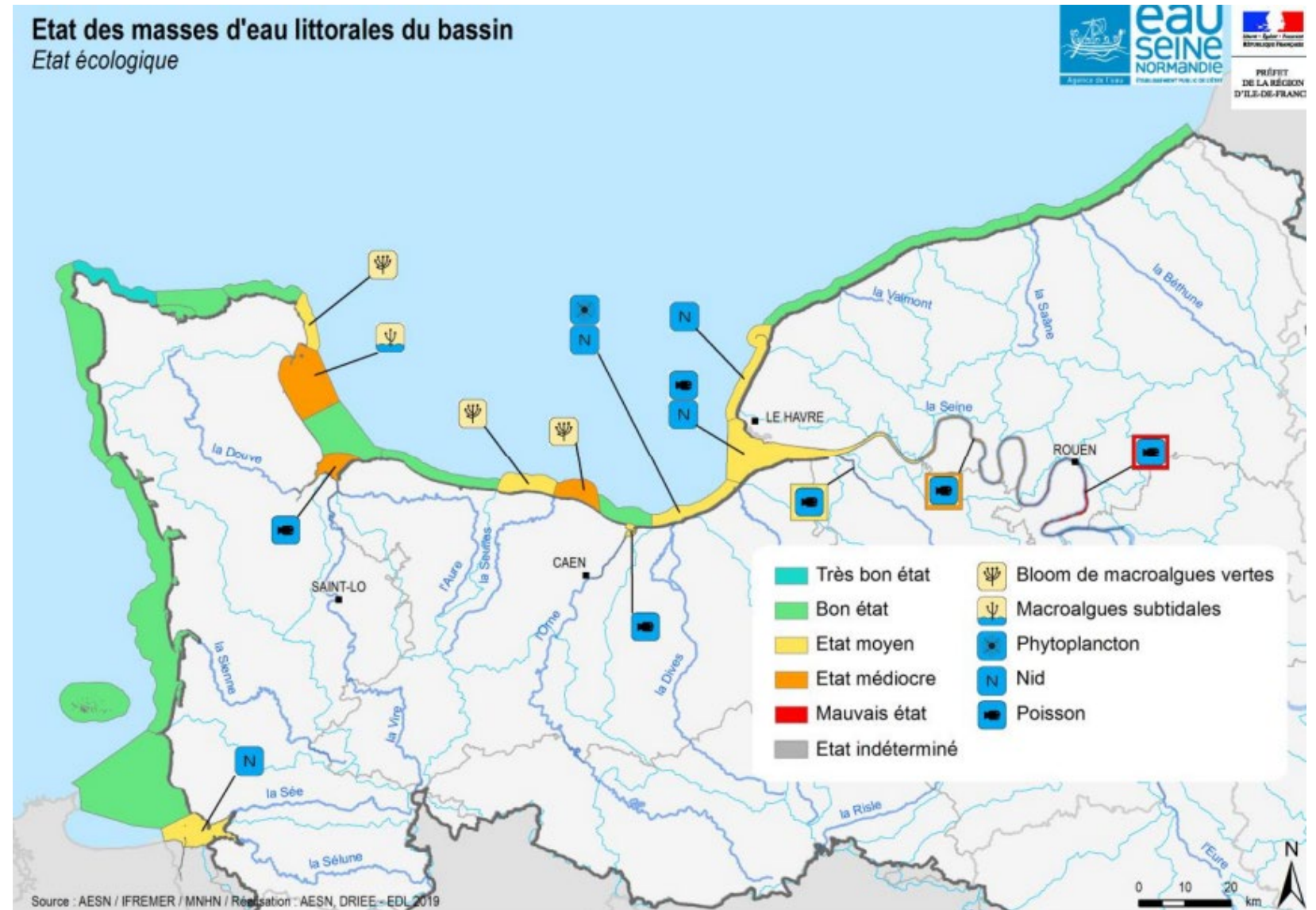


**Précision :** La recherche étendue de pesticides (substances actives et métabolites) a été mise en œuvre en Normandie au 1er janvier 2021 lors du nouveau marché public des eaux. La liste a été revue sur la base de l'historique des données disponibles, des activités agricoles locales et des quantités de pesticides vendus. La nouvelle liste a élargi le nombre de métabolites de pesticides recherchés (pour consulter la liste, [cliquez ici](#)).

•330 pesticides et métabolites sont actuellement recherchés en Normandie.

### Qualité des eaux du littoral

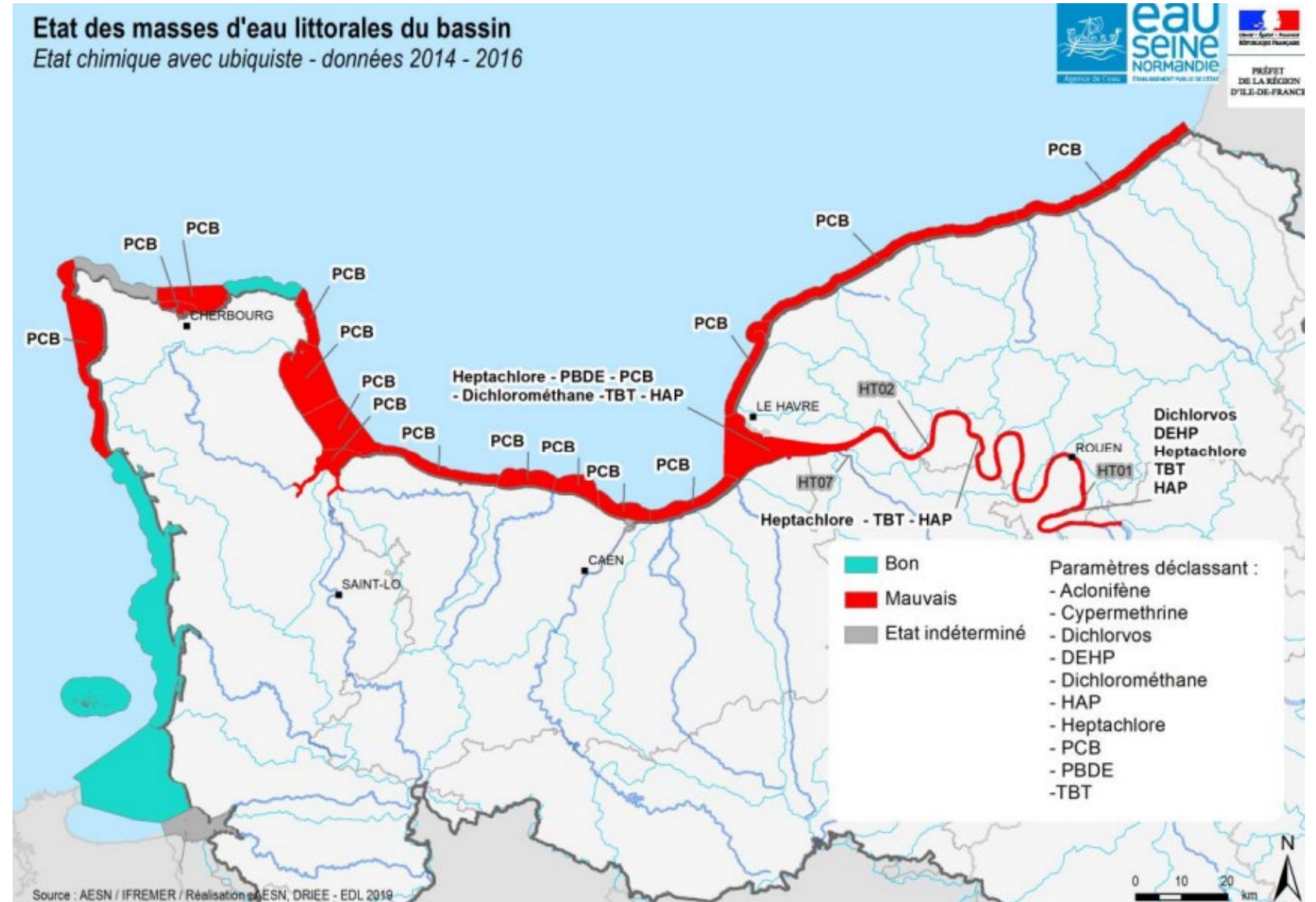
- En 2019, l'état des masses d'eau littorales s'établit à 69 % de masses d'eau de bon ou très bon état, soit une situation relative stable depuis le dernier état des lieux du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).
- Un très bon ou bon état écologique des eaux littorales qui concerne majoritairement les côtes ouest et le nord du département de la Manche ainsi que les côtes seino-marines (au Nord d'Etretat)
- L'ensemble des masses d'eau de transitions (ou estuaire) en état écologique moyen à mauvais



**Précision :** La qualité des eaux du littoral résulte du croisement entre l'état chimique et l'état écologique.

### Qualité des eaux du littoral

- 15 % des masses d'eaux littorales présentent un bon état chimique (avec HAP)
- Un mauvais état chimique principalement dû aux PCB stockés dans les sédiments (polychlorobiphényles rejetés jusqu'en 1987, date d'interdiction) et également aux molécules d'origine industrielle et des phytosanitaires



**Précision :** La qualité des eaux du littoral résulte du croisement entre l'état chimique et l'état écologique.

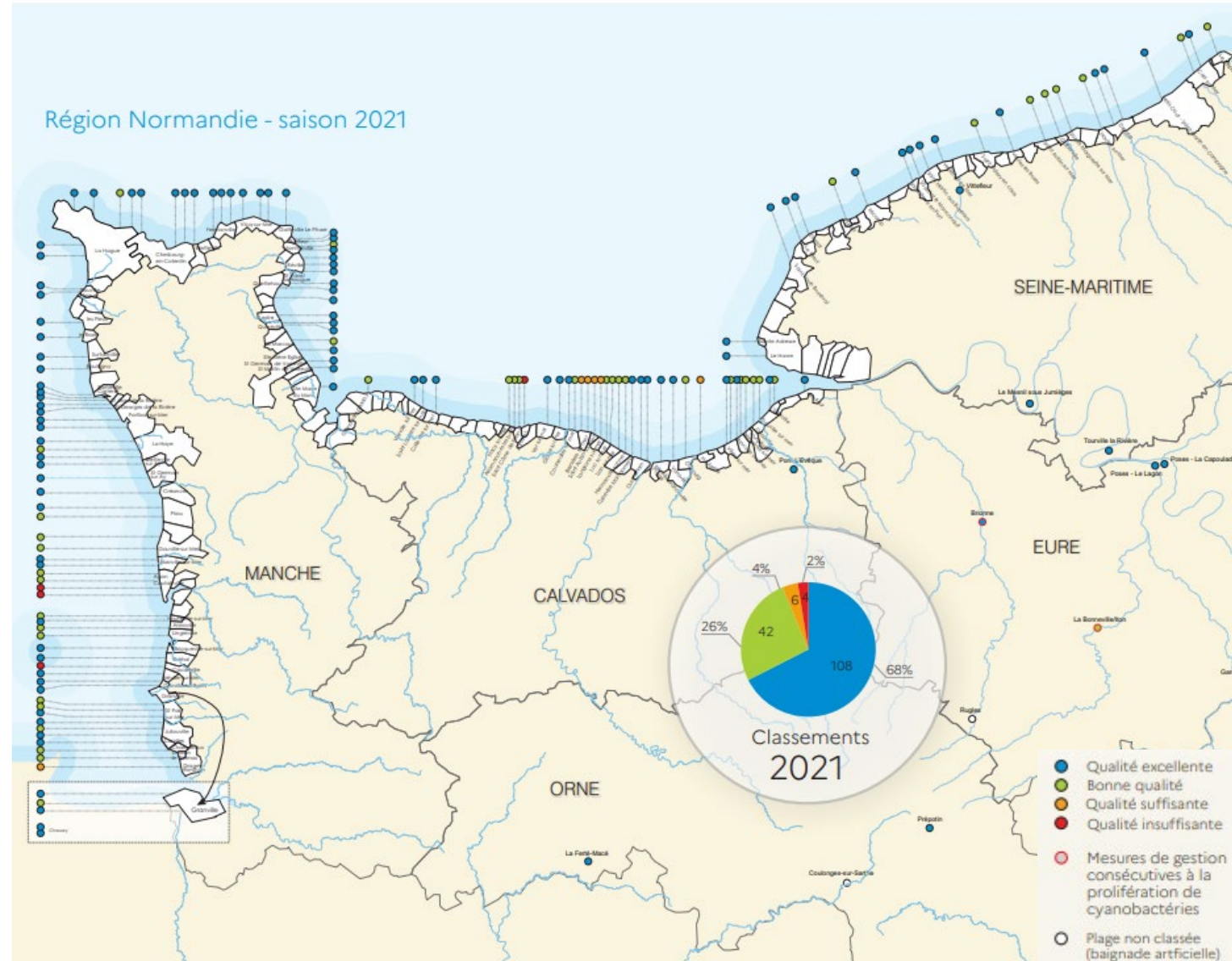


# Contexte environnemental

## Qualité des eaux

### Qualité des eaux de baignade en mer et en eau douce

- 149 baignades en mer comptabilisées en 2021 en Normandie (37 dans le Calvados, 89 dans la Manche et 23 en Seine-Maritime) avec des risques sanitaires principaux liés à la pollution microbiologique des eaux\*
- 93 % des eaux de baignades en mer sont de qualité excellente ou bonne (65 % excellente et 28 % bonne).
- Des eaux de baignades en eau douce de la région toutes classées en excellente qualité (d'un point de vue microbiologique) en 2021.



### Qualité des eaux de baignades en 2021

	Nombre de zones de baignades en mer et en eau douce	Part des eaux de baignades en mer de qualité excellente ou bonne - %
Calvados	38	83,8
Eure	5	-
Manche	89	95,5
Orne	2	-
Seine-Maritime	26	100,0
<b>Normandie</b>	<b>160</b>	<b>93,3</b>

Source et exploitation : ARS de Normandie

### Précision :

La qualité des eaux de baignade est évaluée au moyen d'indicateurs microbiologiques appelés germes témoins de contamination fécale (Escherichia coli et entérocoques).

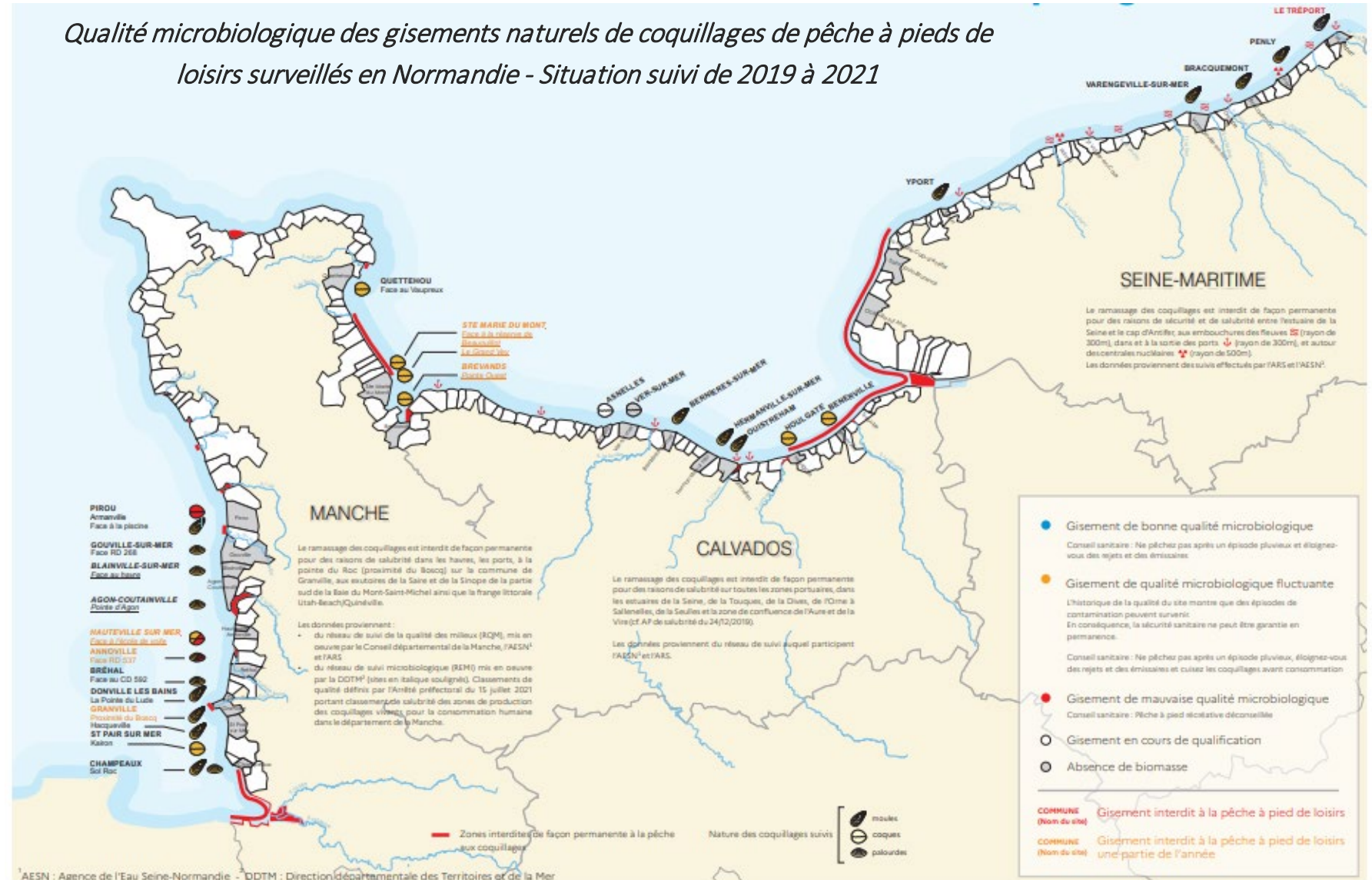
\* Les contaminations microbiologiques sont majoritairement associées :

- aux dysfonctionnements des systèmes d'assainissement collectifs ou individuels,
- aux fortes pluies qui favorisent le lessivage des sols, la crue de cours d'eaux et le débordement des ouvrages de collecte des eaux usées,
- aux grandes marées qui remettent en suspension les sédiments accumulés et les déjections animales dans certains secteurs.

Les risques sanitaires potentiellement associés à une pollution microbiologique d'une eau de baignade sont des pathologies de la sphère oto-rhino laryngée (ORL), de l'appareil digestif (gastroentérite) ou des yeux.

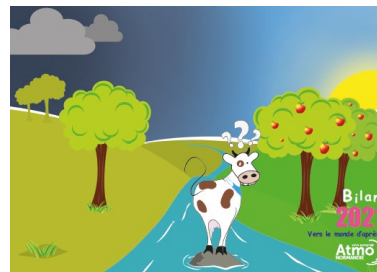
### Zone de pêche à pieds

- 32 gisements de coquillages suivis en 2021



### Qualité de l'air

- 40 000 décès attribuables chaque année aux particules fines (2016-2019) en France, soit près de 8 mois d'espérance de vie perdus pour les personnes âgées de 30 ans et plus, selon les dernières estimations de Santé publique France.
- Une réduction de la pollution de l'air ambiant et de la mortalité associée constatée pendant le premier confinement
- Des bénéfices d'une moindre exposition à la pollution de l'air ambiant durant le premier confinement peuvent être estimés à environ 2 300 décès évités en lien avec l'exposition de la population française aux particules ambiantes au printemps 2020) et 1 200 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- Un abaissement des seuils de recommandations de l'OMS pour 6 polluants : particules en suspension (PM10 et PM2,5), ozone (O<sub>3</sub>), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et monoxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).
- Une surveillance de la qualité de l'air réalisée par l'association régionale agréée de surveillance de la qualité de l'air en Normandie - Atmo Normandie

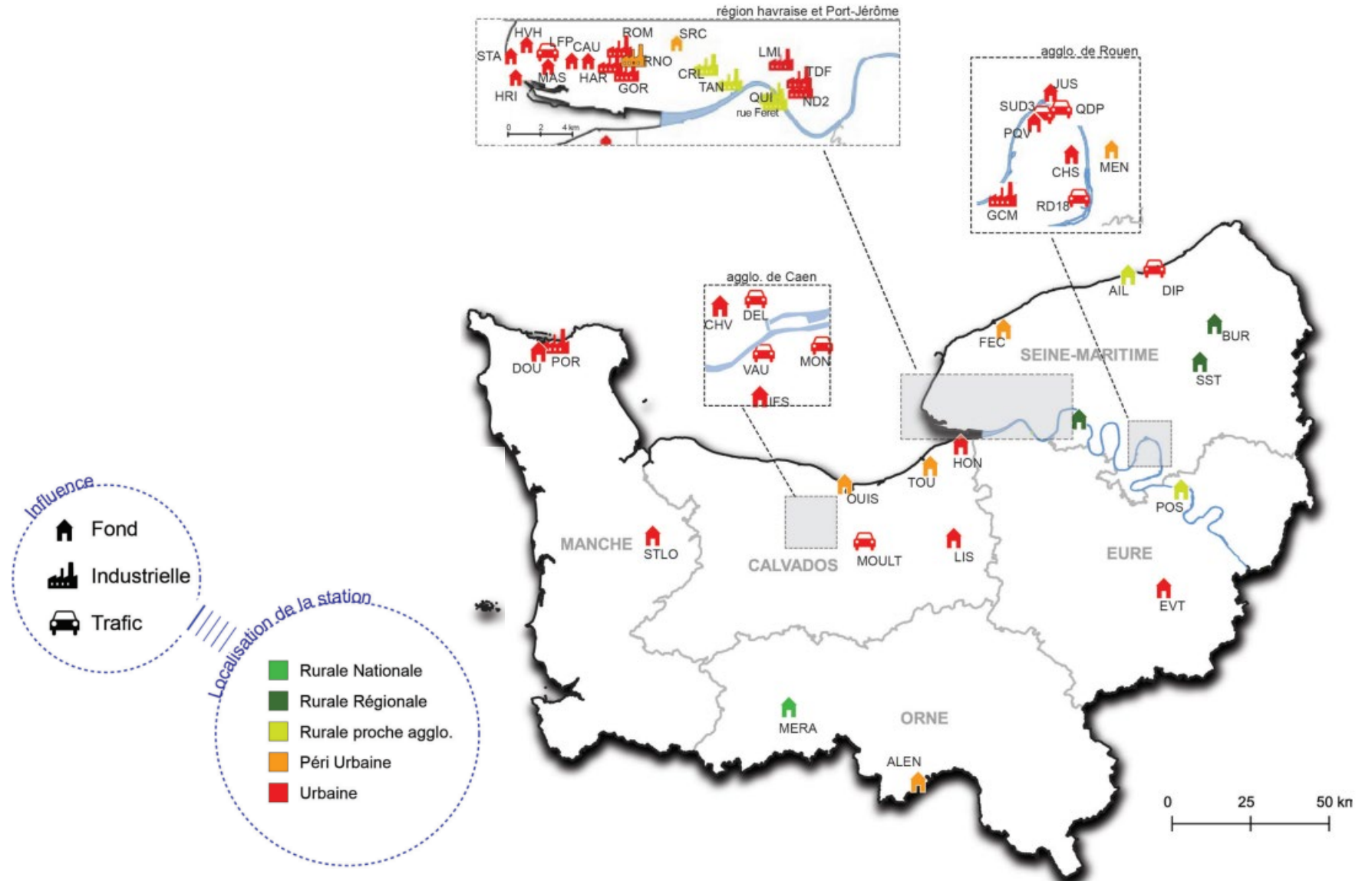


### Seuils de recommandation de l'OMS

polluant	durée	recommandation 2005	recommandation 2021
<b>PM10</b> (en µg/m <sup>3</sup> )	moyenne annuelle	20	15
	moyenne journalière ne pas dépasser plus de 3 jours par an	50	45
<b>PM2.5</b> (en µg/m <sup>3</sup> )	moyenne annuelle	10	5
	moyenne journalière ne pas dépasser plus de 3 jours par an	25	15
<b>NO<sub>2</sub></b> (en µg/m <sup>3</sup> )	moyenne annuelle	40	10
	moyenne journalière ne pas dépasser plus de 3 jours par an	-	25
	moyenne horaire	200	200
<b>O<sub>3</sub></b> (en µg/m <sup>3</sup> )	pic saisonnier (avr. à sept) moyenne du maximum 8 heures journalier	-	60
	moyenne 8 heures *ne pas dépasser plus de 3 jours par an	100	100*
<b>SO<sub>2</sub></b> (en µg/m <sup>3</sup> )	moyenne journalière ne pas dépasser plus de 3 jours par an	20	40
<b>CO</b> (en mg/m <sup>3</sup> )	moyenne journalière ne pas dépasser plus de 3 jours par an	-	4

# Contexte environnemental

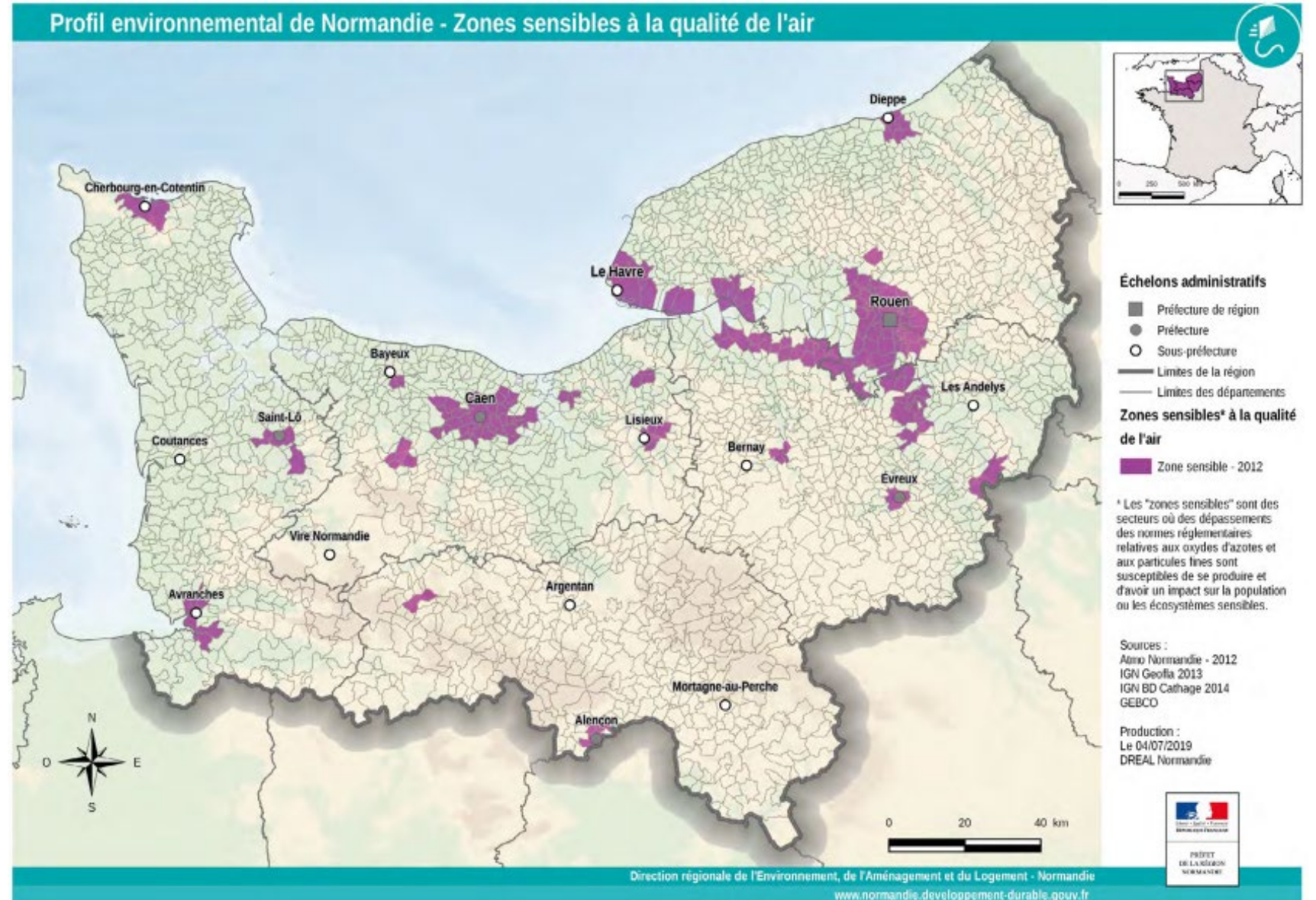
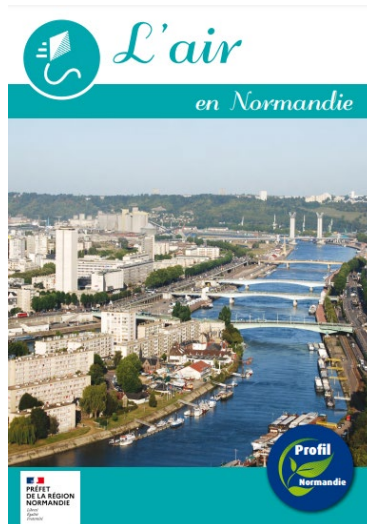
Qualité de l'air  
*Les stations de mesures*



# Contexte environnemental

## Zones sensibles à la qualité de l'air

- Des zones définies par le dépassement des valeurs limites de la qualité de l'air (PM10 et NOx) avec la prise en compte de la densité de population, des caractéristiques topographiques et des enjeux de préservation du patrimoine, développement du tourisme et protection des milieux agricoles



### Dioxydes d'azote (NO<sub>2</sub>)

- Trafic routier : principale source d'émissions de Dioxyde d'azote devant les secteurs industriels et résidentiel/tertiaire
- Des niveaux moyens plus élevés dans les grandes agglomérations et le long des axes routiers
- Des dépassements des valeurs limites d'exposition au NO<sub>2</sub> observées sur les agglomérations de Rouen et du Havre

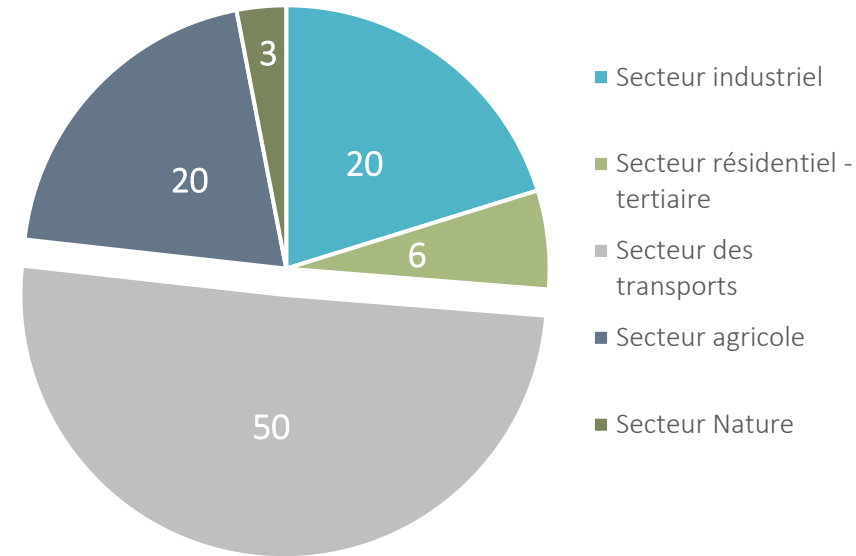
#### *Dioxyde d'azote et santé*

*D'un point de vue sanitaire, le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Ses effets sur le système respiratoire sont démontrés par les études épidémiologiques et ses effets cardio-vasculaires sont suspectés.*

*Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises.*

*Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.*

*Contribution des secteurs d'activités aux émissions d'oxyde d'azote (NOX dont NO<sub>2</sub>) en 2019*



*Emissions en Normandie en 2019 : 68 732 tonnes*

*Source et exploitation : Atmo Normandie – inventaire des émissions*

#### **Repères :**

##### **Recommandation européenne :**

Valeurs limites : 200 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an ou 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

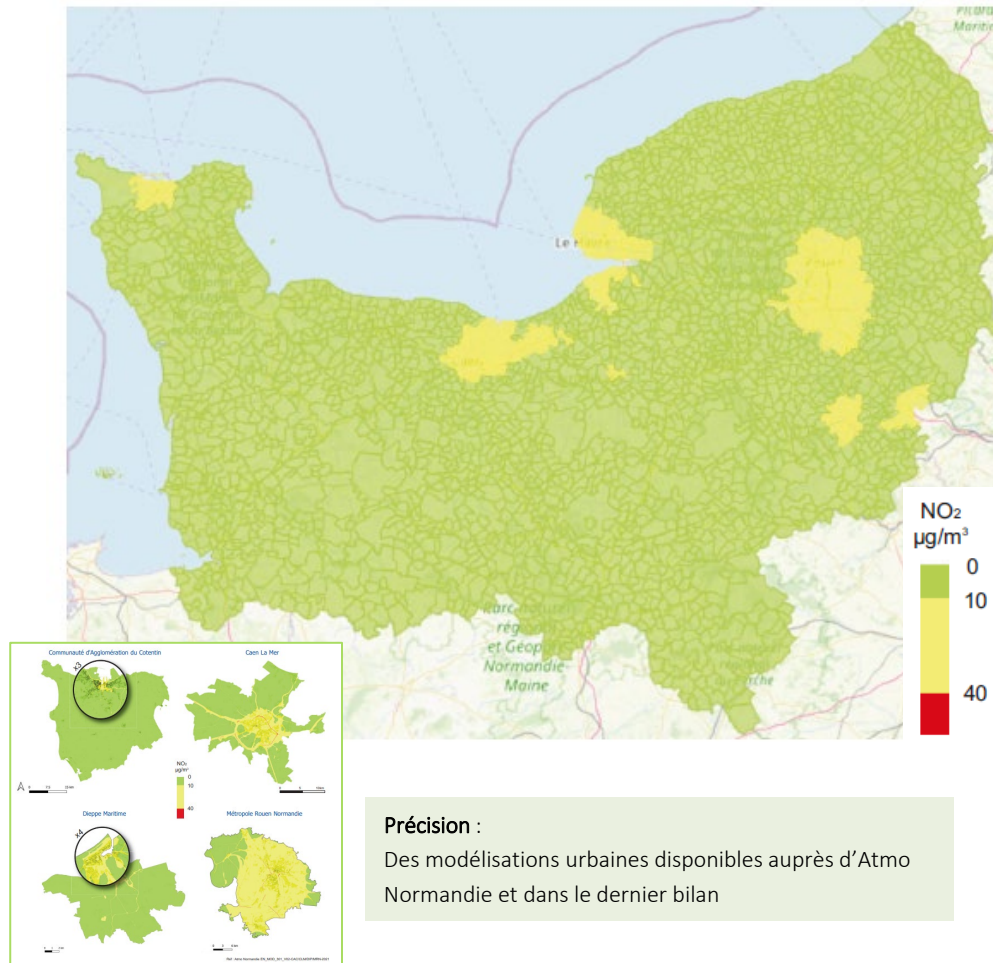
**Recommandation OMS (2021) :** 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle ou 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an ou 200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur une 1 heure

# Contexte environnemental

## Dioxydes d'azote

- Une augmentation de la concentration annuelle de NO<sub>2</sub> en 2021 sur la majorité des sites de mesures : + 16 % par rapport à 2020 (suite à une baisse de - 23 % entre 2019 et 2020 en raison des périodes de confinement liées à la pandémie de Covid-19)
- Des recommandations OMS revus à la baisse en 2021 non respectées sur la plupart des stations de mesures

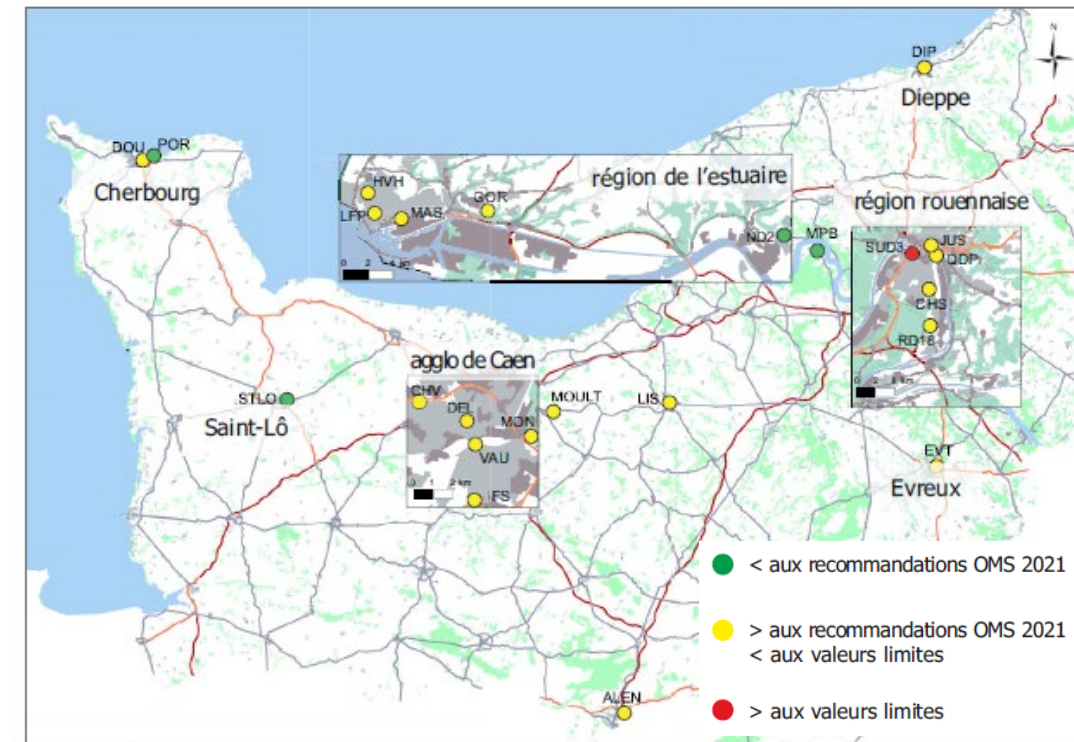
*Modélisation de la moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> pour 2021  
(en µg/m<sup>3</sup>, modélisation à l'échelle communale)*



### Précision :

Des modélisations urbaines disponibles auprès d'Atmo Normandie et dans le dernier bilan

*Situation aux stations de mesure vis-à-vis des normes réglementaires et recommandation OMS pour le NO<sub>2</sub> en 2021*

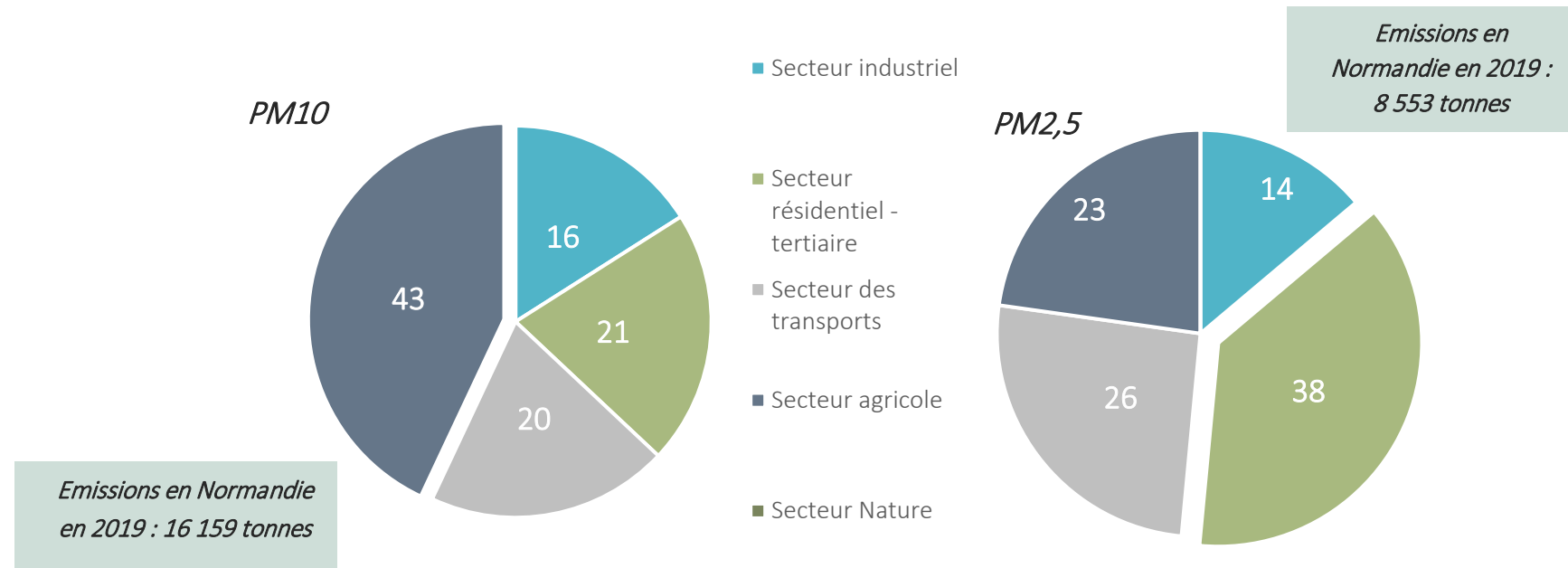


Source : Atmo Normandie – CLC2012- BD TOPO © IGN PARIS – 2015, Copie et reproduction

### Les particules fines PM10 et PM 2,5

- En 2019, 43 % des émissions de PM10 sont issues du secteur agricole suivis du secteur résidentiel tertiaire et des transports à hauteur de respectivement 21 % et 20 % des émissions.
- 38 % des émissions de PM2,5 sont issues du secteur résidentiel-tertiaire et 26 % du secteur des transports.

Contribution des secteurs d'activités aux émissions de PM10 et PM2,5 en 2019



### Particules en suspension et santé

Les particules fines PM10 et les particules fines PM2.5 sont responsables d'une augmentation des risques de maladies respiratoires, cardiovasculaires et des cancers. Elles sont aussi suspectées d'augmenter le risque de maladies neurologiques (maladie de Parkinson, autisme), endocriniennes (diabète de type 2), et l'exposition pendant la grossesse peut conduire à des faibles poids à la naissance

#### Repères PM10

##### Recommandation européenne :

Valeurs limites : 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an ou 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

Objectif de qualité : 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

##### Recommandation OMS (2021) :

15 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle ou 45 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

Source et exploitation : Atmo Normandie – inventaire des émissions

#### Repères PM2,5

##### Recommandation européenne :

Valeurs limites : 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

Valeurs cibles: 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (réglementation européenne) et 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (réglementation française)

Objectif de qualité : 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (réglementation française)

##### Recommandation OMS (2021) :

15 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle ou 45 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

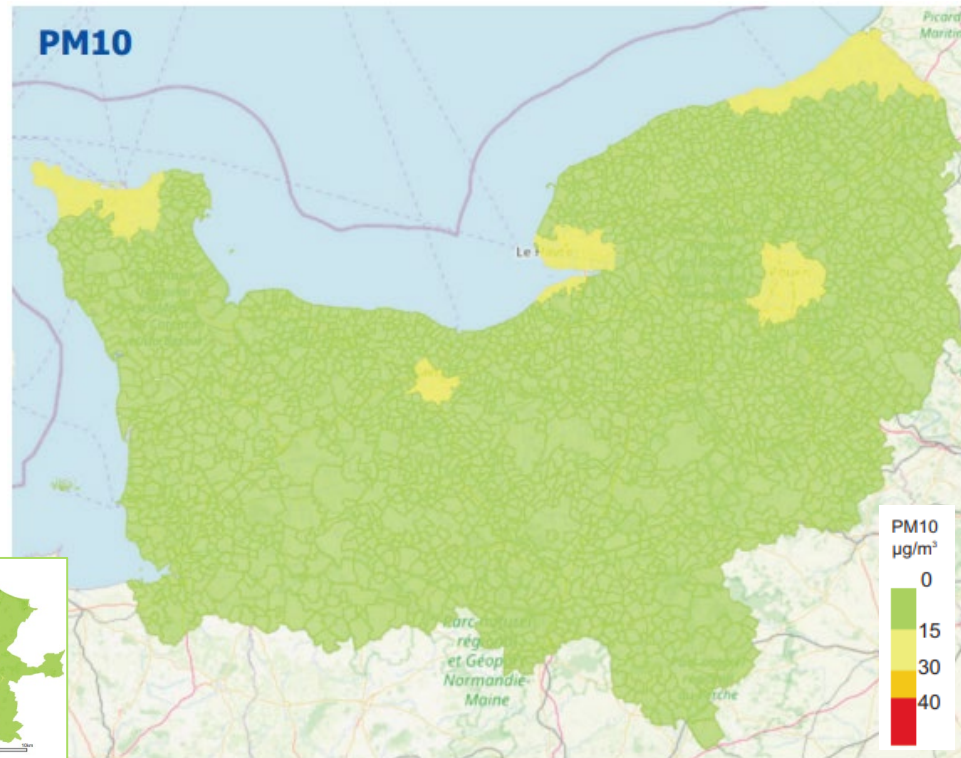


# Contexte environnemental

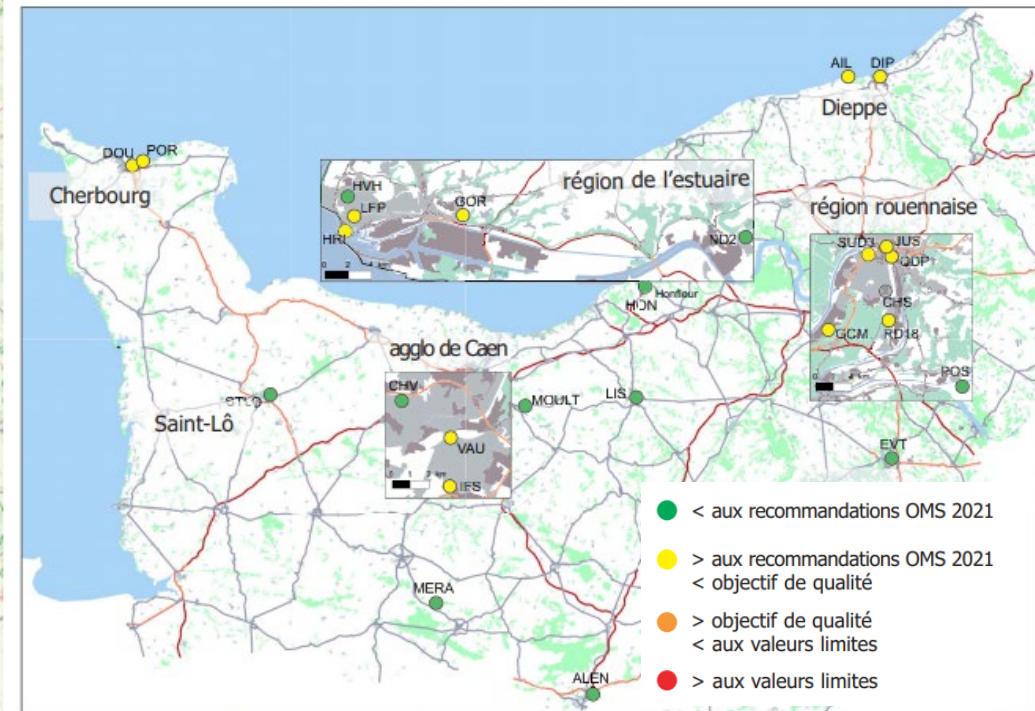
## Les particules PM10

- Un respect des valeurs limites pour les PM10 en 2021
- Comparativement à 2020, davantage d'agglomération en dépassement de recommandation OMS du fait des changements de seuils en 2021

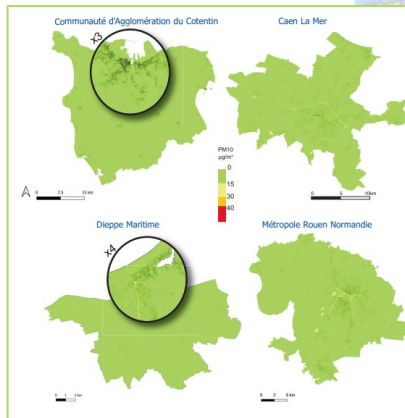
Modélisation de la moyenne annuelle en PM10 en 2021  
(en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , modélisation à l'échelle communale)



Situation aux stations de mesure vis-à-vis des normes réglementaires et recommandation OMS pour les PM10



Source : Atmo Normandie – CLC2012- BD TOPO © IGN PARIS – 2015, Copie et reproduction



### Précision :

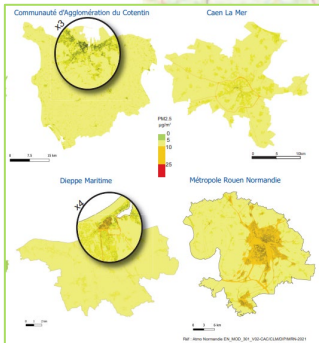
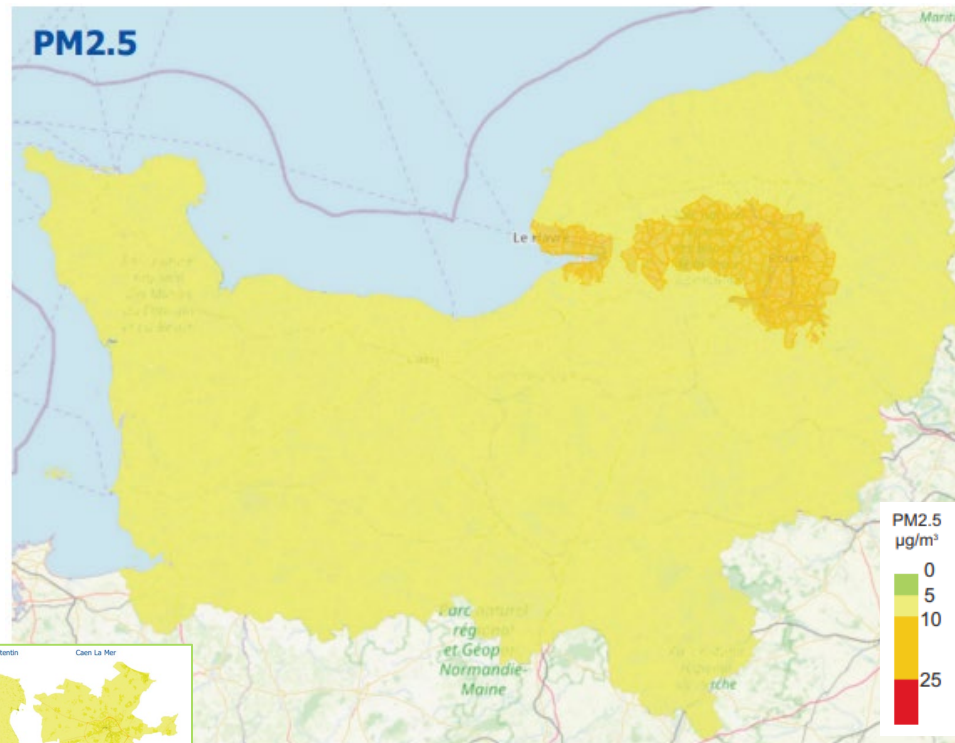
Des modélisations urbaines disponibles auprès d'Atmo Normandie et dans le dernier bilan

# Contexte environnemental

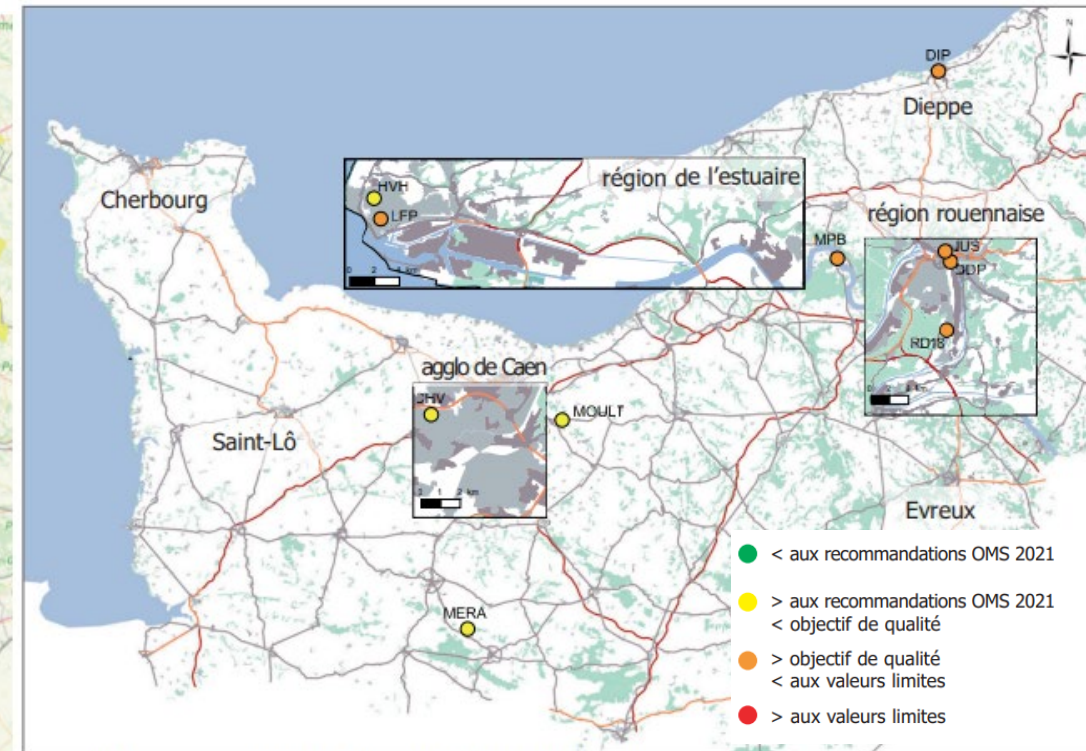
## Les particules PM 2,5

- Un respect des valeurs limites pour les PM2,5 en 2021
- Une augmentation des concentrations moyennes annuelles sur les stations de mesures en proximité des axes de circulation comparativement à 2020 (sous l'effet de la reprise progressive du trafic après les restrictions d'activités liées au Covid-19)

Modélisation de la moyenne annuelle en PM2,5 en 2021  
(en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , modélisation à l'échelle communale)



Situation aux stations de mesure vis-à-vis des normes réglementaires et recommandation OMS pour les PM2,5 en 2021



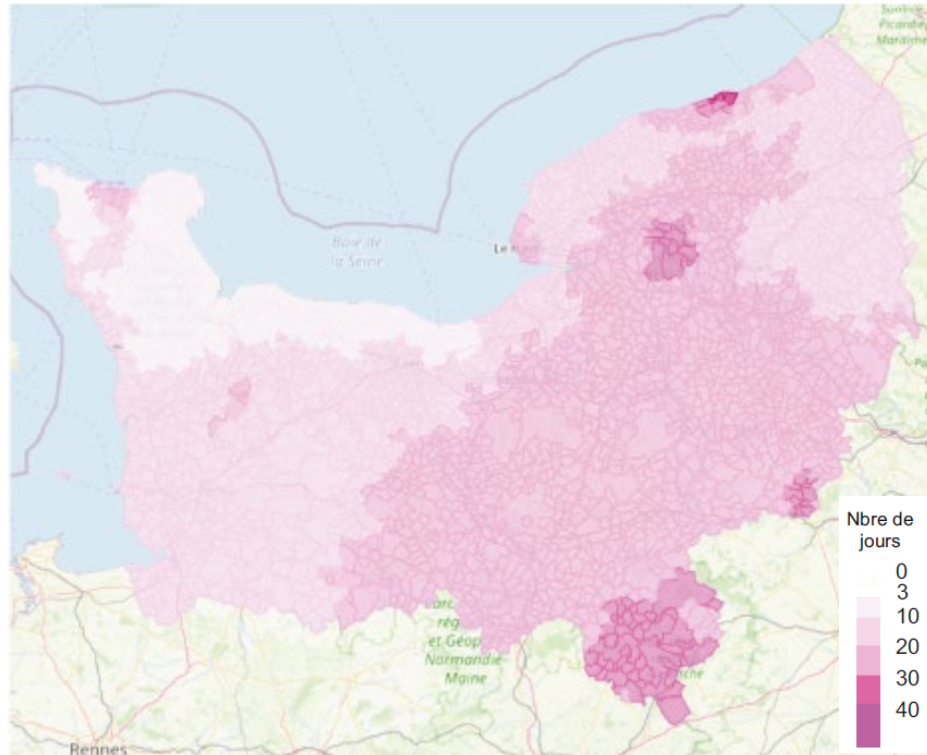
Source : Atmo Normandie – CLC2012- BD TOPO © IGN PARIS – 2015, Copie et reproduction

**Précision :**  
Des modélisations urbaines disponibles auprès d'Atmo Normandie et dans le dernier bilan

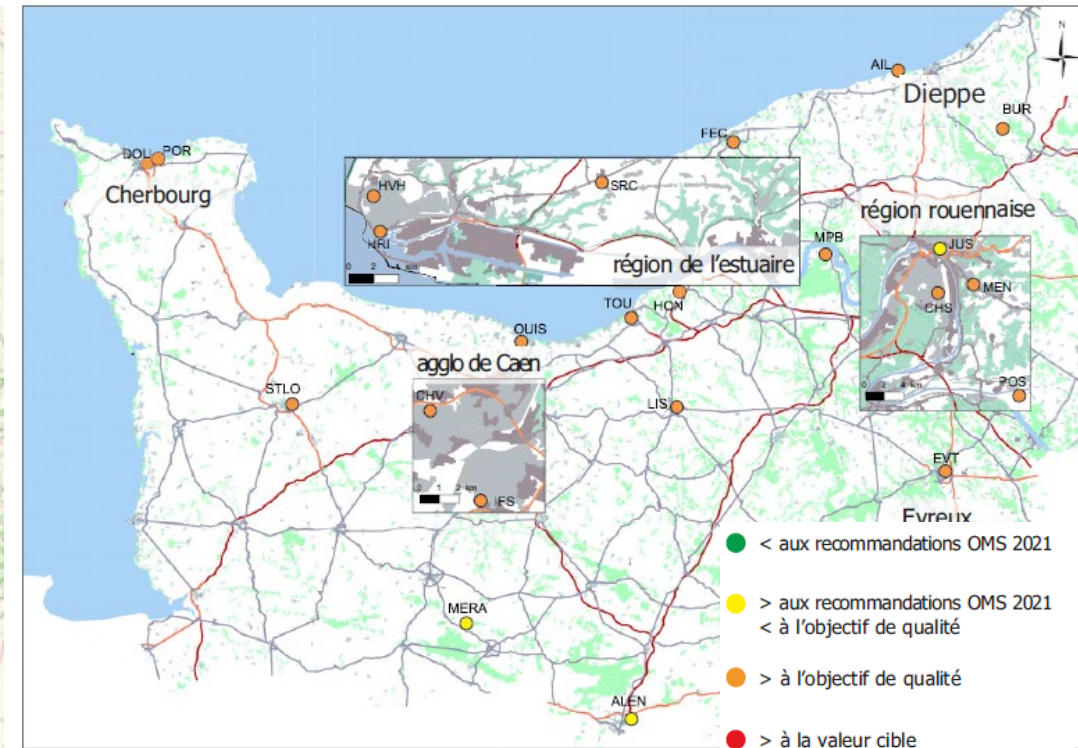
### Ozone

- Des concentrations en deçà des seuils de engendrant la diffusion de recommandations sanitaires en 2021 en lien avec une météo peu clémente (déficit d'ensoleillement notamment sur mai et juin 2021)
- Des valeurs cibles pour la protection humaine non dépassées mais des nouvelles recommandations OMS non respectées

*Modélisation de la répartition du nombre de jours en concentration de O<sub>3</sub> supérieure à 100 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures pour 2021 (en nombre de jour, modélisation à l'échelle communale)*



*Situation aux stations de mesure vis-à-vis des normes réglementaires et recommandation OMS pour le O<sub>3</sub> en 2021*



### Ozone et santé

L'ozone est un gaz secondaire produit par réaction photochimique à partir de polluants précurseurs (en particulier les NOX et COV) sous l'effet des rayonnements solaires. Il peut se retrouver assez loin des zones urbaines souvent à des concentrations supérieures à celles mesurées en zone urbaine. Par ailleurs les niveaux de fond en ozone ont tendance à augmenter dans le cadre du réchauffement climatique. C'est un gaz irritant qui pénètre facilement jusqu'au voies respiratoires les plus fines. Il provoque des irritations oculaires, de la toux et des altérations pulmonaires.

### Repères : Recommandation européenne :

Objectif de qualité : 120 µg/m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne de 8 heures sur l'année  
Valeur cible : 120 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures consécutives à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, en moyenne sur 3 ans

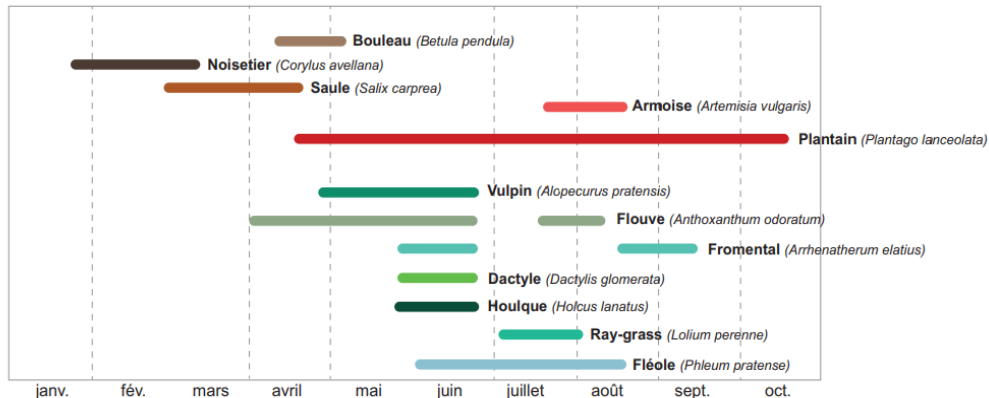
**Recommandation OMS (2021) :** 100 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an, moyenne du maximum 8 heures journalier sur la période estivale < à 60 µg/m<sup>3</sup>

# Contexte environnemental

## Les pollens

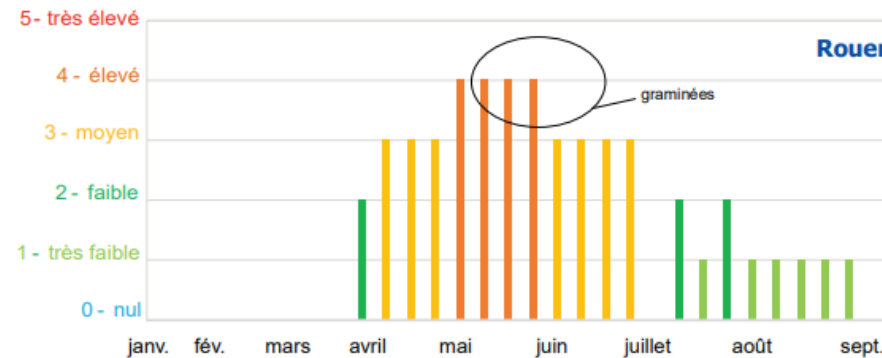
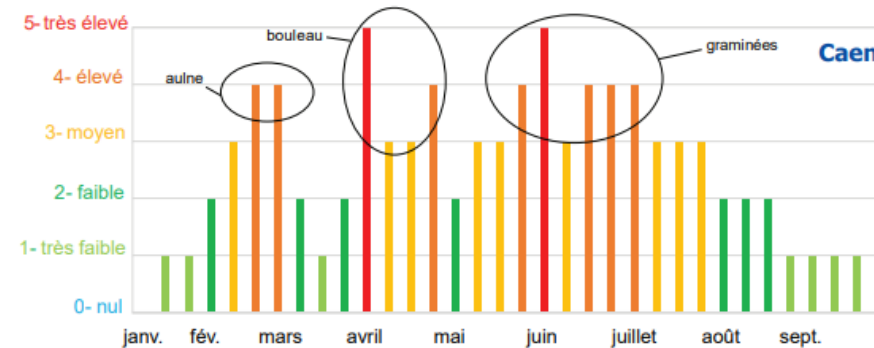
- En Normandie, les pollens les plus allergisants sont les pollens de bouleau et de graminées, puis viennent le noisetier, l'aulne, le frêne et le chêne.
- Un recueil de grains de pollen en 2021 dans la moyenne des dernières années.
- Des calendriers de survenus des pollens pouvant varier d'une année sur l'autre selon les espèces considérées.

Calendrier allergo-pollinique en 2021 au Pollinarium du Havre



Source : Association des Pollinariums Sentinelles de France  
Exploitation : Atmo Normandie

Calendrier allergo-pollinique en 2021 à Caen et Rouen



Source : RNSA  
Exploitation : Atmo Normandie

### Précisions :

Le réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) publie les données aéropolliniques pour les principales agglomérations. En Normandie, 2 capteurs du RNSA sont présents à Rouen (remis en service le 5/05/2021) et à Caen et 1 pollinarium sentinelle est présent au Havre. 1 jardin d'observation des pollens est également présent à Caen.

### Pollens et santé

Les pollens provoquent des perturbations allergiques pour une grande partie de la population. 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 analyses 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.

### Sites et sols pollués en 2023

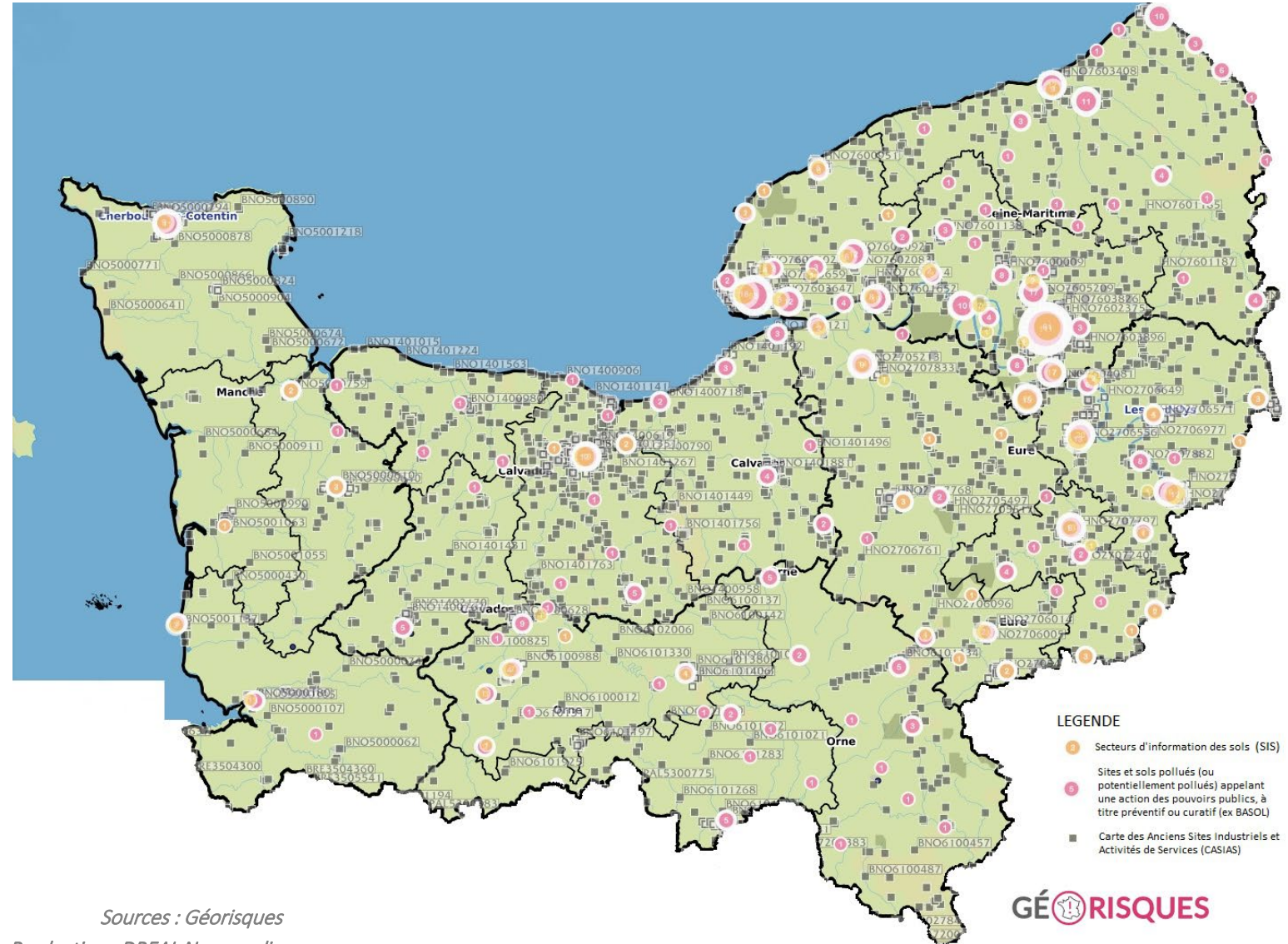
En 2023, la Normandie compte :

- 678 sites et sols pollués suspectés ou avérés
- Environ 11 000 anciens sites industriels ou activités de service (potentiellement pollués)
- 260 secteurs d'informations des sols (SIS)

#### Précisions :

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.

L'inventaire des sites pollués connus est conduit en France depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans la base de données nationale. Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.



Sources : Géorisques

Production : DREAL Normandie

### Changements climatiques dans le monde

- Une élévation des température entre +1,6 et +4,3 °C selon les moyennes des scénarios et modèles (GIEC/IPCC, rapport spécial intermédiaire, 2019)
- Augmentation des disparités spatiales concernant les précipitation moyennes mondiales
- Augmentation du nombre d'évènements extrêmes (sécheresse, feux de forêt, épisodes de fortes précipitations, cyclones...)
- Des projections conséquences de l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère
- 4 scénarios RCP (Representative Concentration Pathway) :

RCP2,6	] Scénarios intermédiaires	Application immédiate d'une politique climatique à l'échelle internationale
RCP4,5		
RCP 6,0	] Pas de politique climatique	
RCP8,5		

### Impact du réchauffement climatique sur l'évolution des écosystèmes

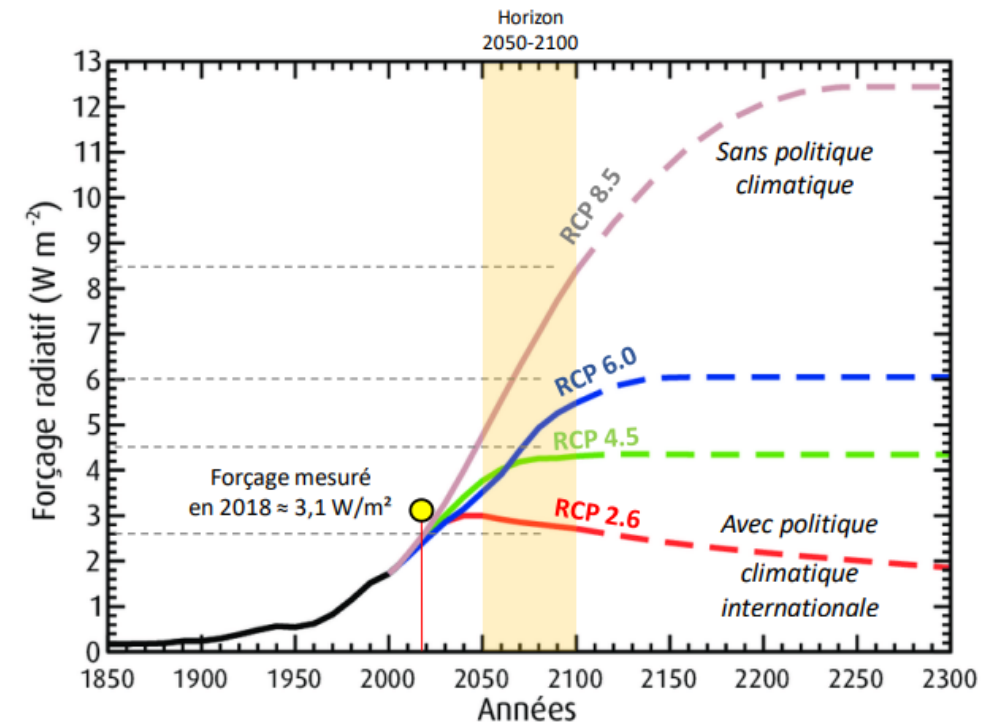
Élévation du niveau marin (érosion, risque croissant de submersion marine, débordement des cours d'eau, intrusion d'eau salée dans les nappes souterraine),

Aléas plus fréquents à l'intérieur des terres (intensifications des pluies, inondations et ruissèlement, augmentation des mouvements de terrain),

Erosion de la biodiversité (terrestres, marines, impact sur les migrations),

Altération des milieux aquatique et de la ressource en eau

Évolution du forçage radiatif\* total et global ( $W/m^2$ ) pour la période historique (1850-2005), valeur du forçage en 2018, les quatre scénarios RCP (2005-2100) et leurs extensions jusqu'à 2300



Source et exploitation : O. Cantat (LETG Caen), B. Laignel (M2C Rouen), Z. Nouaceur (IDDES M2C), S. Costa (LETG Caen) – [Changements climatiques et aléas météorologiques dans le cadre du GIEC Normand](#)

\* Exprimé en  $W/m^2$ , un forçage radiatif est un changement du bilan radiatif (différence entre le rayonnement entrant et le rayonnement sortant) au sommet de la troposphère (situé entre 10 et 16 km d'altitude), dû à un changement d'un des facteurs d'évolution du climat – comme la concentration des gaz à effet de serre.

### *Impact sanitaire du réchauffement climatique*

#### *Températures*

- Des vagues de chaleur plus fréquentes, plus longues et plus intenses, générant une augmentation de la mortalité, avec une sur-incidence dans les zones urbaines (îlots de chaleur). Les personnes âgées (75 ans et plus) et les très jeunes enfants, sujets particulièrement à risque
- Une fréquence accrue des vagues de chaleur avec un effet négatif probablement plus fort sur la santé que l'effet positif de la diminution de la fréquence des vagues de froid.

#### *Ensoleillement*

- Accentuation possible des effets sanitaires associés à l'augmentation de l'ensoleillement estival et de l'exposition de la population normande aux rayonnements solaires (UV-A et UV-B) : cancers et mélanomes cutanés, vieillissement cutané, photodermatoses, cataractes, DMLA (égénérescence maculaire liée à l'âge) ...

#### *Évènements extrêmes naturels*

- Effets sanitaires immédiats attendus selon l'évènement (décès par noyades ou accidents, blessures ou traumatismes, intoxications) et décompensations aiguës de pathologies chroniques (crises cardiaques...) liées au stress ou à l'impossibilité de recourir au système de soin.
- Des risques sanitaires différés identifiés sont essentiellement d'ordre neuropsychiques, infectieux, environnementaux et traumatiques.

#### *Vecteurs et réservoirs d'agents pathogènes ou parasitaires ou d'espèces végétales et animales nuisibles à la santé*

- Risque de libération de nombreux virus oubliés ou inconnus par la fonte du pergélisol (couche de glace et de matières organiques du nord du Canada, de l'Alaska et de la Sibérie)
- Implantation ou le développement de certaines espèces, parfois associés à des modifications comportementales (fréquentation accrue des cours d'eau, pratique accrue de la baignade et des loisirs nautiques...) pouvant générer une apparition ou une augmentation de certains risques sanitaires
  - les moustiques sont vecteurs de différentes pathologies (chikungunya, dengue, zika, paludisme, virus du West Nile...);
  - les tiques peuvent transmettre la maladie de Lyme
  - les espèces végétales peuvent provoquer des brûlures (Berce du Caucase), allergies (pollens d'ambroisie...) ou intoxications (datura);
  - certaines cyanobactéries et algues peuvent produire des toxines...

### *Impact sanitaire du réchauffement climatique*

#### *Ressource en eau*

- Mise en œuvre de restrictions d'usages de l'eau du fait de la diminution de la ressource
- Difficultés locales pour assurer l'élimination des eaux usées et une moindre qualité de la ressource (pollutions, salinisation...) augmentant le risque infectieux.

#### *Qualité de l'air*

##### *Effets sanitaires de la dégradation de la qualité de l'air (ozone, particules)*

- A court terme : irritations des muqueuses respiratoires et oculaires, sensibilité accrue aux pollens, moisissures, acariens, dégradation des défenses immunitaires, aggravation des pathologies respiratoires chroniques type asthme, augmentation des crises cardiaques...
- A long terme : développement de pathologies chroniques (cancer du poumon, bronchopneumopathie chronique obstructive, augmentation de la mortalité par maladies cardio-respiratoires).
- Augmentation de l'exposition aux pollens attendue.

#### *Qualité des aliments*

- Impact sur la disponibilité (coût) et la qualité microbiologique et chimique des aliments (traitements phytosanitaires, conservateurs...) en raison de la vulnérabilité accrue des productions agricoles et marines aux conditions climatiques : conséquences potentielles sur l'équilibre alimentaire, l'incidence des toxi-infections alimentaires collectives et l'exposition aux substances chimiques.

#### *Un accroissement potentiels des inégalités de santé*

*Des effets sanitaires dépendants des vulnérabilités (âge, état de santé initiale, statut socio-économique), de l'environnement (travail, domicile...) et des possibilités d'accès aux système de santé*



### CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SANTÉ



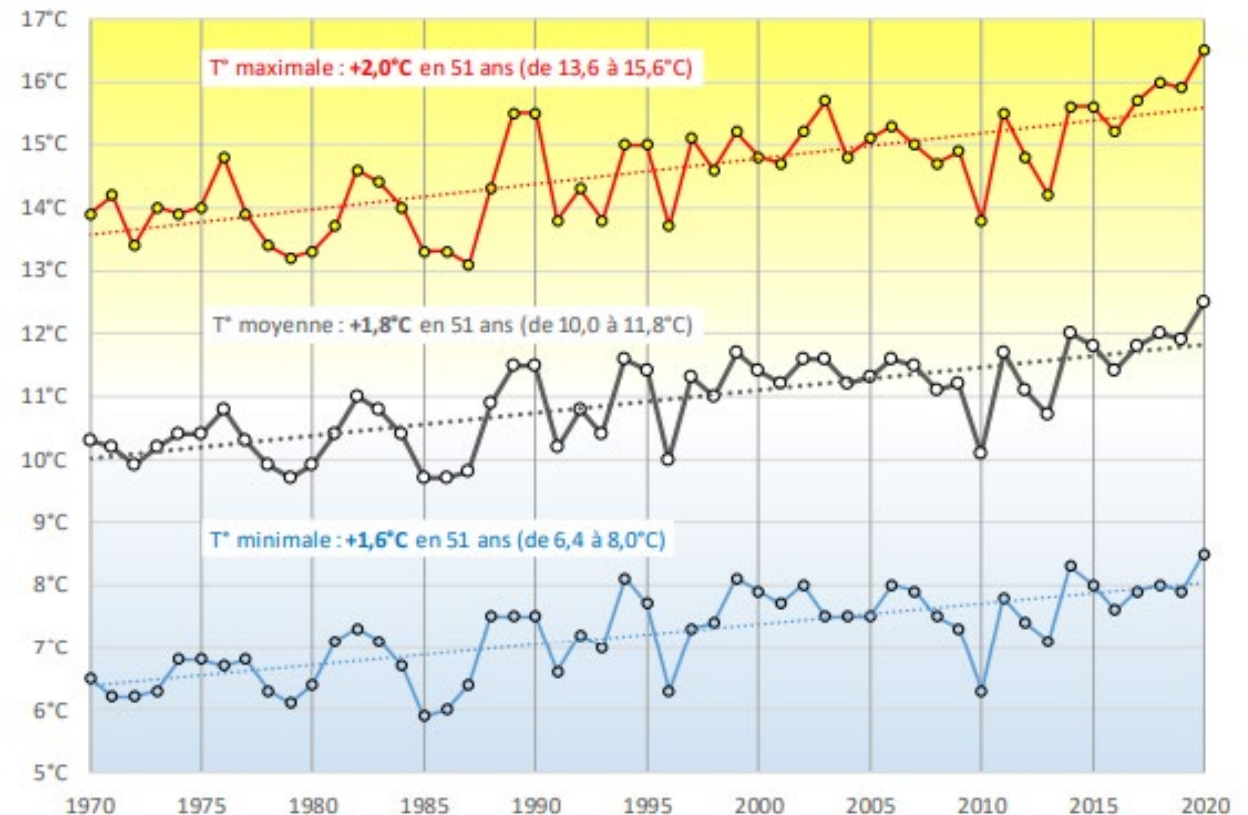
### Evolution du climat en Normandie

- Un changement climatique présent en Normandie notamment en termes d'élévation des températures : augmentation moyenne de la température de +1,8°C entre 1970 à 2020
- Des disparités territoriales en termes d'élévation des températures (+1,2 °C à Caen et +2,2°C à Rouen)
- Une nette augmentation du nombre de jours de chaleur (valeur maximale  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ), de forte chaleur ( $\geq 30^{\circ}\text{C}$ ) et de très forte chaleur ( $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ) : + 13 jours à Caen entre 1970 et 2020 et + 22 jours à Rouen avec + de  $25^{\circ}\text{C}$  dans la journée)
- Une réduction du nombre de jours de froid (valeur minimale  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ), de grand froid ( $\leq -5^{\circ}\text{C}$ ) et de très grand froid ( $\leq -10^{\circ}\text{C}$ ).
- Les autres paramètres (précipitations, vent, ensoleillement) moins affectés

\* Localisation des stations météorologiques servant de référence pour le calcul de la moyenne régionale sur la période 1970-2020

### Température de l'air moyenne annuelle et tendance entre 1970 et 2020 en Normandie

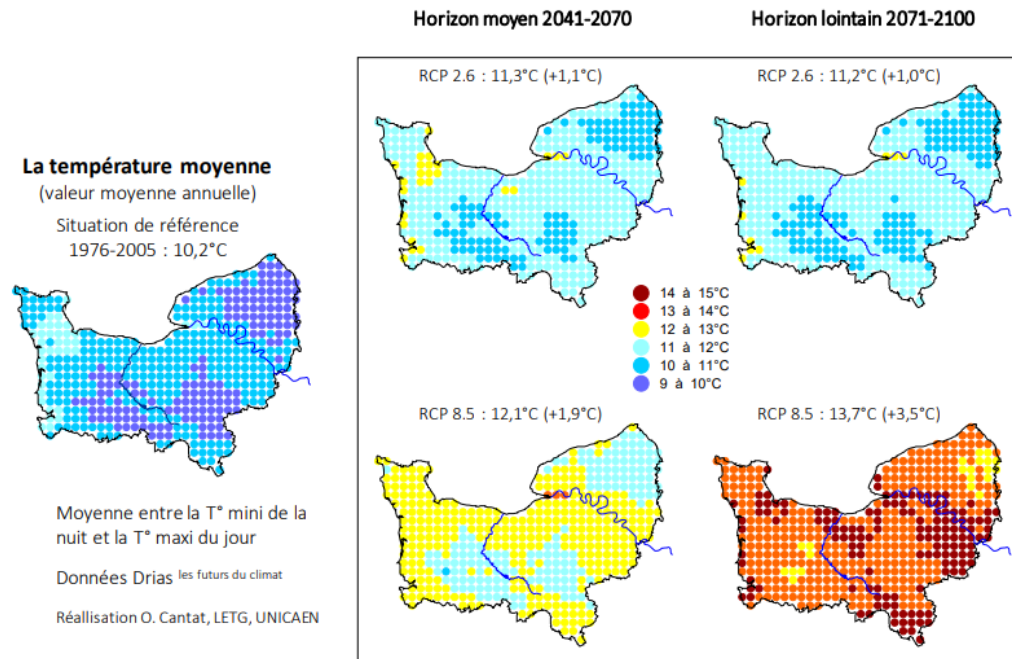
Tendances linéaires (pointillés) et moyennes des valeurs minimale (bleu), moyenne (gris foncé) et maximale (rouge) des stations d'Alençon, Caen, Cherbourg (Gonneville), Dieppe, Evreux, Le Havre (La Hève). Préaux-du-Perche et Rouen\*



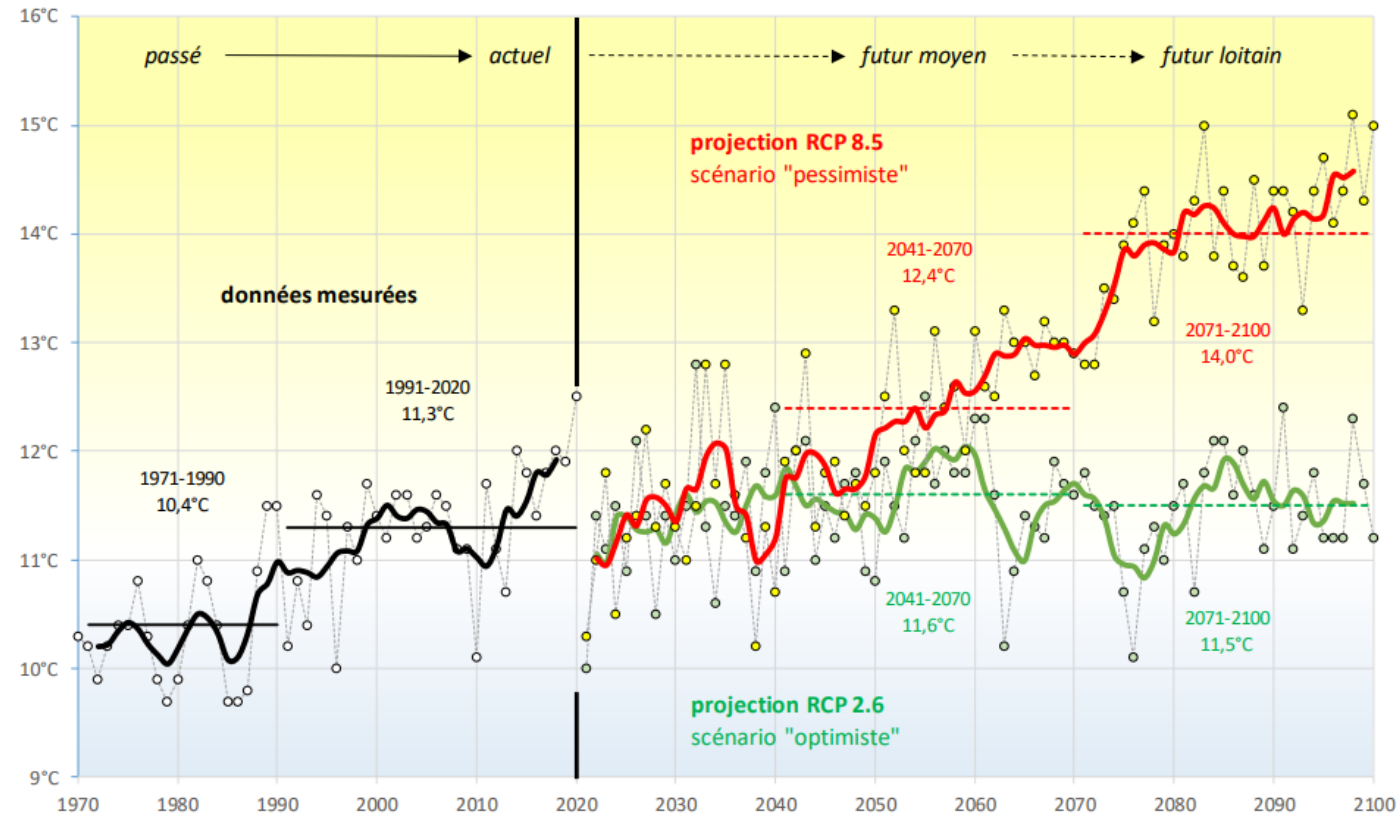
Source et exploitation : O. Cantat (LETG Caen), B. Laignel (M2C Rouen), Z. Nouaceur (IDDES M2C), S. Costa (LETG Caen)  
[Changements climatiques et aléas météorologiques dans le cadre du GIEC Normand](#)

### Prévision des températures moyennes selon les scénarios du GIEC (RCP 2,5 et RCP 8,5)

- Une augmentation de la température atmosphérique moyenne en Normandie en 2100 de **+1°C** en cas d'application immédiate de l'accord de Paris visant à réduire la quantité de gaz à effet de serre (scénario RCP 2.6) à **+3,5°C** sans politique climatique internationale (scénario RCP 8.5)



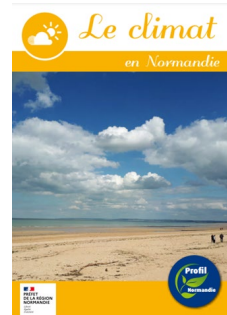
### Evolution des températures moyennes régionales passées, actuelles et futures selon 2 scénarios du GIEC



Source et exploitation : O.Cantat (LETG Caen), B. Laignel (M2C Rouen), Z. Nouaceur (IDDES M2C), S. Costa (LETG Caen)  
*Changements climatiques et aléas météorologiques dans le cadre du GIEC Normand*

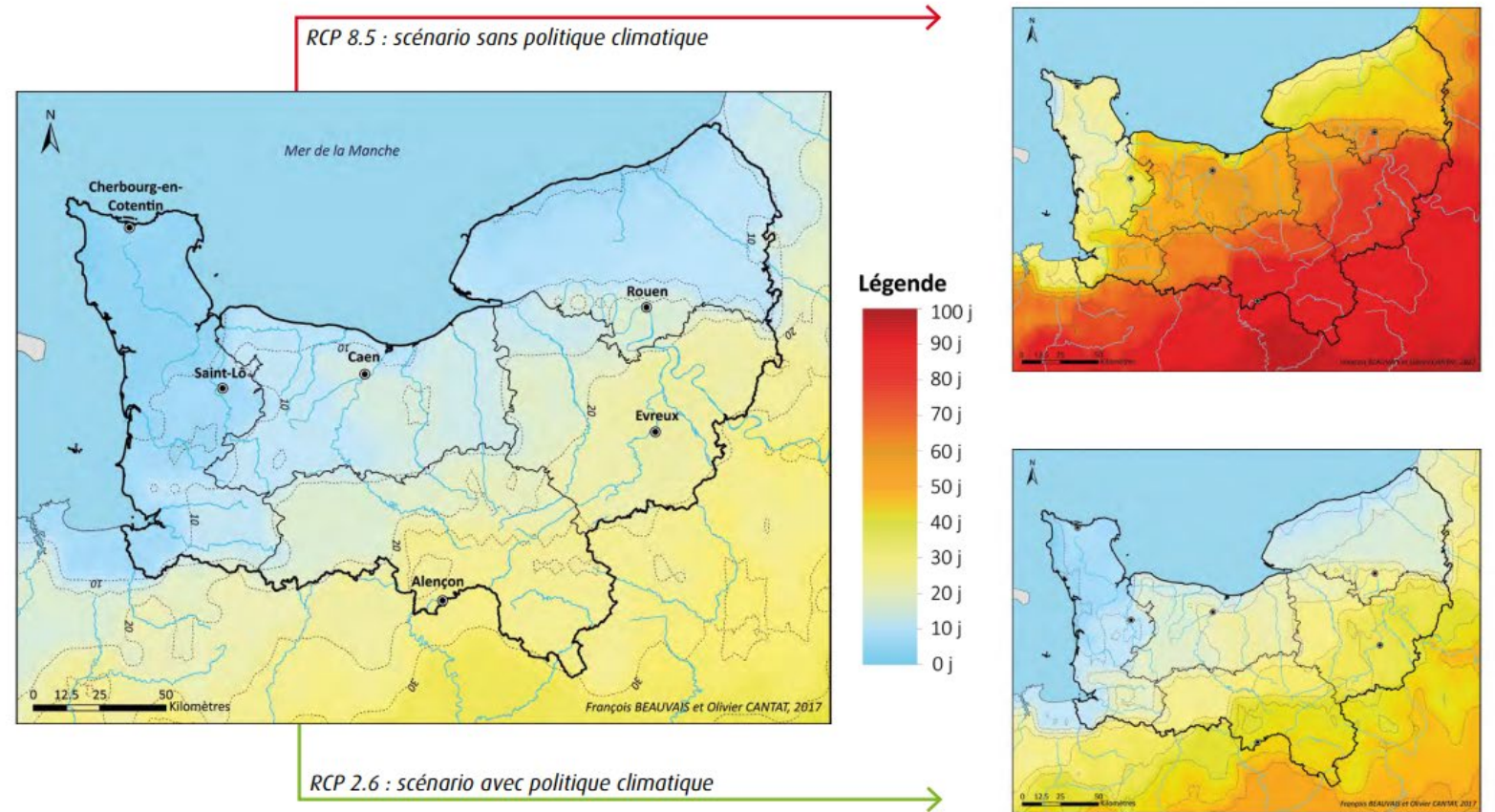
Prévision du nombre de jours de chaleur annuel selon les scénarios du GIEC (RCP 2,5 et RCP 8,5)

- Un réchauffement plus marqué dans les terres que sur les littoraux



### Comparaison du nombre de jours de chaleur annuel ( $T^{\circ}$ maxi $> 25^{\circ}\text{C}$ ) Période 1976-2005 et scénarios prospectifs du GIEC (horizon 2100)

Réalisation : François Beauvais, Olivier Cantat, Université de Caen Normandie, LETG Caen GEOPHEN, 2018  
Source : « Drias, données Météo-France, CERFACS, IPLS », simulations CNRM-2014

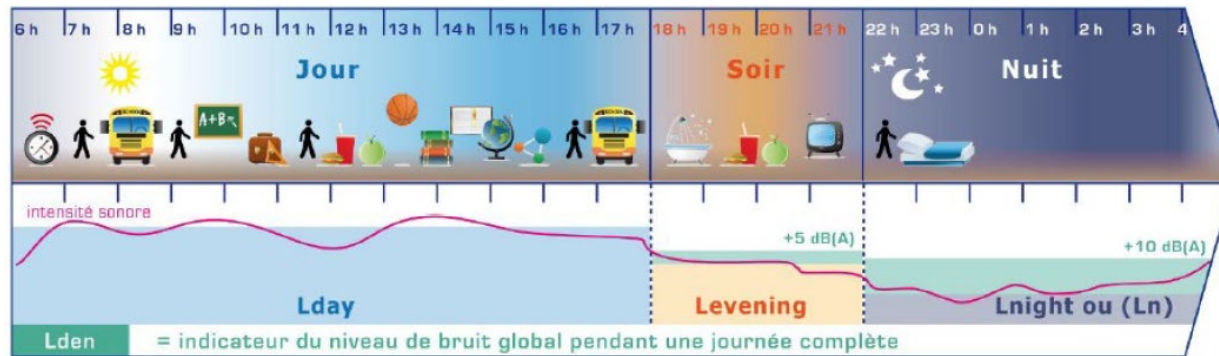


# Contexte environnemental

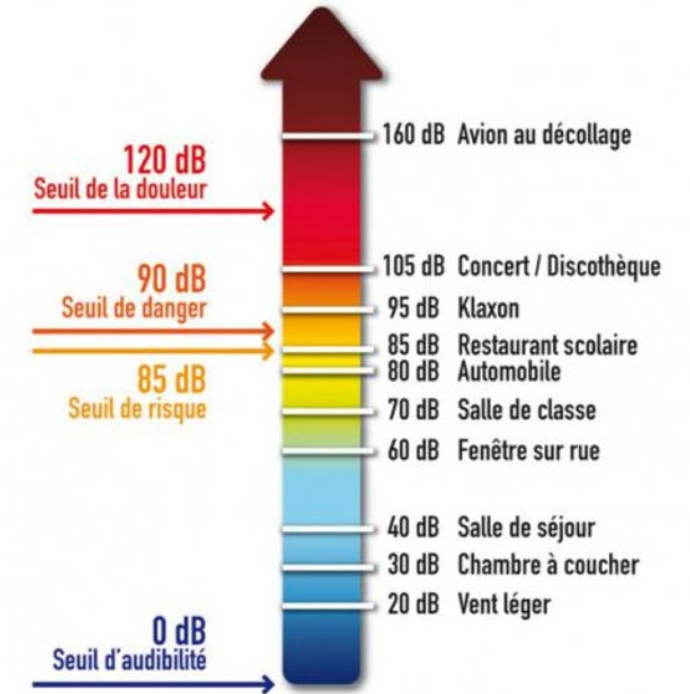
## Environnement sonore

### Environnement sonore

- **Repères sur les échelles du bruit** : Le son se caractérise par son niveau sonore, son intensité qui est mesurée en décibel (dB). L'oreille humaine est capable de percevoir les sons compris entre 0 dB et 120 dB (seuil de douleur). A partir de 140 dB, une perte d'audition est observée (cf. échelle du bruit ci-contre).
- **Indice Lden** : prise en compte la sensibilité de l'oreille humaine à certaines heures en majorant le bruit la nuit et le soir



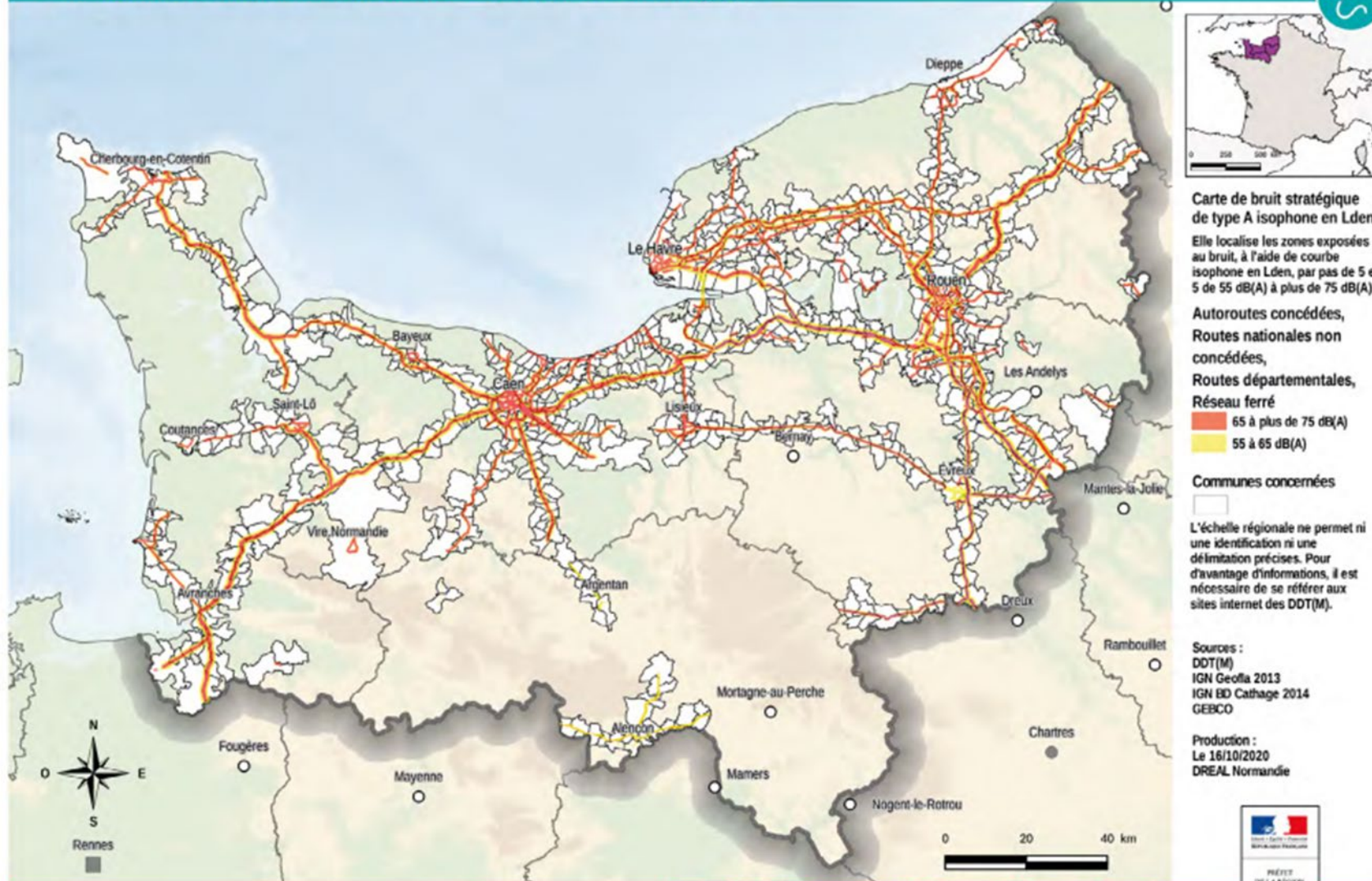
### Echelle du bruit en dB



### Bruit et santé

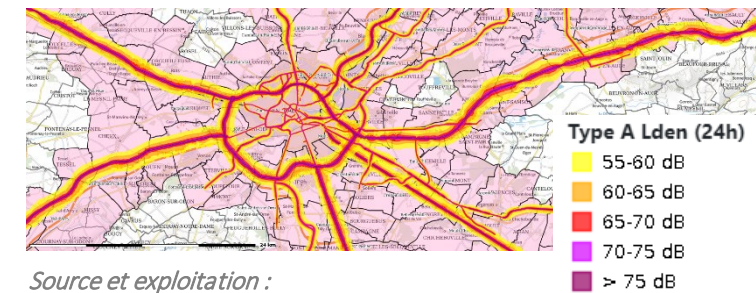
Le bruit est considéré par la population comme une nuisance environnementale majeure et comme une des premières atteintes à la qualité de vie. L'exposition au bruit a des conséquences néfastes sur la santé, par ses effets directs sur l'appareil auditif parfois irréversibles, et sur la qualité de vie,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

### Profil environnemental de Normandie - Carte de bruit stratégique



### Environnement sonore

- La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 impose aux États d'élaborer des cartes stratégiques de bruit (CSB) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)
- Des cartes de bruits stratégiques des infrastructures présentant l'indice Lden disponibles à l'échelle des départements



Source et exploitation :

[Carte de bruit stratégique DDTM14 - 3<sup>ème</sup> échéance](#)

# Contexte environnemental

## Vue d'ensemble :

DREAL Normandie

<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/le-profil-environnemental-normandie-a3583.html>

Insee

<https://statistiques-locales.insee.fr/#c=home>

## Espace naturel - Biodiversité

ANBDD

<https://www.anbdd.fr/biodiversite/connaissance/les-indicateurs-normands-de-la-biodiversite/occupation-du-sol/>

<https://www.anbdd.fr/biodiversite/connaissance/les-indicateurs-normands-de-la-biodiversite/>

EHESP : Guide Isadora

<https://www.ehesp.fr/2020/06/04/guide-isadora-l-ehesp-etoffe-son-corpus-d-outils-sur-le-theme-urbanisme-favorable-a-la-sante/#:~:text=Le%20guide%20Isadora%20vise%20C3%A0,sant%C3%A9%20publique%20et%20d'environnement.>

Agence bio

<https://www.agencebio.org/vos-outils/les-chiffres-cles/observatoire-de-la-production-bio/observatoire-de-la-production-bio-nationale/observatoire-de-la-production-bio-sur-votre-territoire/?level=region&area=28>

<https://bio-normandie.org/wp-content/uploads/2022/05/Observatoire-regional-AB-avril-2022-12e-Edition-donnees-2020-et-tendances-2021.pdf>

ORS Ile-de-France : Analyse des enjeux pour une approche intégrée en Île-de-France

<https://www.ors-idf.org/nos-travaux/publications/sante-et-biodiversite/>

## Transports

DREAL Normandie :

<https://www.velo-territoires.org/observatoires/donnees-velo/atlas-regionaux/#>

## Activités agricoles

DRAAF de Normandie

<https://draaf.normandie.agriculture.gouv.fr/>

Agence du bio

<https://www.agencebio.org/>

## Activités industrielles

Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires

<https://www.georisques.gouv.fr/>



# Contexte environnemental

## Activités industrielles (suite)

DREAL Normandie :

<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/connaitre-l-etat-de-l-environnement-industriel-r1329.html>

<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/installations-classees-r587.html>

## Qualité des eaux

ANBDD

<https://www.anbdd.fr/wp-content/uploads/2021/05/Masses-deau-de-surface-WEB-juin2021.pdf#:~:text=Sur%20les%20629%20masses%20d,l'%C3%89tat%20des%20lieux%202019.>

Agence de l'eau Seine-Normandie

<https://www.eau-seine-normandie.fr/>

<https://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage>

<https://www.calameo.com/agence-de-l-eau-seine-normandie/read/00400191344b972076b31>

[https://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public\\_file/inline-files/Rapport-Environnemental\\_SDAGE-2022-2027\\_Version2020\\_09\\_16.pdf](https://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-files/Rapport-Environnemental_SDAGE-2022-2027_Version2020_09_16.pdf)

Agence de l'eau Loire-Bretagne

<https://agence.eau-loire-bretagne.fr/home.html>

<https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2022-2027/les-documents-du-sdage-2022---2027/etat-des-lieux-2019.html>

<https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/files/live/mounts/midas/Donnees-et-documents/EDL2019-Erratum.pdf>

ARS

<https://www.normandie.ars.sante.fr/eau-potable-les-dernieres-etudes-et-bilans-en-normandie>

[https://www.normandie.ars.sante.fr/eau-potable-les-dernieres-etudes-et-bilans-en-normandie#:~:text=Part%20de%20la%20population%20normande,%C2%B5q%2FL\)%20%3A%208%20%25](https://www.normandie.ars.sante.fr/eau-potable-les-dernieres-etudes-et-bilans-en-normandie#:~:text=Part%20de%20la%20population%20normande,%C2%B5q%2FL)%20%3A%208%20%25)

<https://www.normandie.ars.sante.fr/baignade-et-peche-pied-de-loisir-les-bilans>

## Qualité de l'air

DREAL

[https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201110\\_profil\\_air-web.pdf](https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201110_profil_air-web.pdf)

ATMO

<https://www.atmonormandie.fr/>

<https://api.atmonormandie.fr/>

<http://www.orecan.fr/>

<https://www.atmonormandie.fr/sites/normandie/files/medias/documents/2022-10/Bilan2021.pdf>

<https://www.atmonormandie.fr/article/pollens>

[https://www.atmonormandie.fr/sites/normandie/files/medias/documents/2022-05/RA\\_PollensEtMoisissures\\_2021\\_VF.pdf](https://www.atmonormandie.fr/sites/normandie/files/medias/documents/2022-05/RA_PollensEtMoisissures_2021_VF.pdf)





# Contexte environnemental

## Qualité des sols

DREAL  
<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-sis-dans-votre-commune-r768.html>

## Changement climatique

DREAL  
<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/le-profil-climat-a3561.html>  
[https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201110\\_profil\\_climat-web.pdf](https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201110_profil_climat-web.pdf)  
GIEC Normand  
<https://www.normandie.fr/giec-normand#:~:text=Le%20plan%20d'actions%20du,aux%20cons%C3%A9quences%20du%20changement%20climatique.>  
ANBDD  
<https://www.anbdd.fr/decouvrez-les-syntheses-des-premiers-travaux-du-giec/>

## Environnement sonore

DREAL  
[https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201110\\_profil\\_air-web.pdf](https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20201110_profil_air-web.pdf)  
Cartes de bruit stratégiques départementales  
<https://www.calvados.gouv.fr/cartes-de-bruit-strategiques-des-infrastructures-a10485.html>  
<https://lizmap.caenlamer.fr/index.php/view/map/?repository=caenlamerpublic&project=bruit2015>  
<https://www.manche.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit/Cartes-de-bruit-strategiques-CBS>  
<https://www.orne.gouv.fr/cartographie-strategique-du-bruit-a12364.html>  
<https://www.seine-maritime.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-et-prevention-des-risques/Bruit/Plan-de-Prevention-du-Bruit-dans-l-Environnement-PPBE/Cartes-de-Bruit-Strategiques-CBS>  
<https://www.eure.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Autres-reglementations-environnementales/Bruit-des-infrastructures-de-transport/Cartes-de-bruit-strategiques>





**Comité de rédaction :**

Annabelle Yon, ORS-CREAI Normandie

Myriam Blanchard, Santé publique France

Jean-François Collobert, DRAAF Normandie

Emmanuel Goujon, DREAL Normandie

Nathalie Lucas, ARS Normandie

*Version mars 2023*

*La reproduction de tout ou partie du contenu de ce document est autorisée sous réserve :*

- de l'ajout de façon claire et lisible de la source et de la mention suivante : « © ORS-CREAI Normandie, ARS Normandie, DREAL Normandie, DRAAF Normandie, Santé publique France – droits réservés ».*
- que les informations utilisées ne les soient qu'à des fins personnelles, associatives ou professionnelles ; toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est exclue.*

# Diagnostic régional santé environnement

*Contribution à l'actualisation menée dans le cadre du PRSE4*