



DIAGNOSTIC RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT



DIAGNOSTIC RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT

Étude réalisée par Franck Géniteau, chargé d'études, ORS Centre-Val de Loire
et Claire Cherbonnet, chargée d'études, ORS Centre-Val de Loire

Sous la direction de Céline Leclerc, directrice de l'ORS Centre-Val de Loire

L'ORS tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation
de cette étude.

Contexte, enjeux, méthodologie de l'étude

Contexte et enjeux de l'étude	6
Méthodologie	7

Diagnostic régional

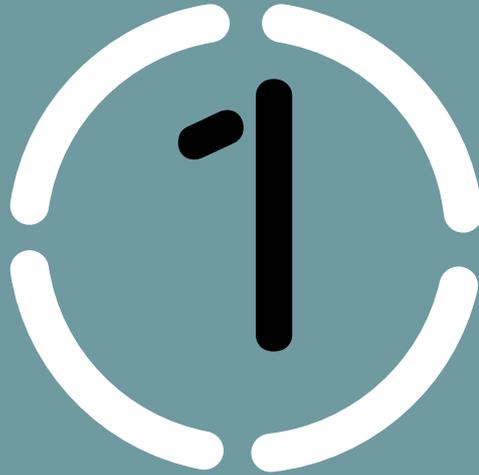
Données sociodémographiques	14
Densité de population	14
Accroissement de la population	15
Structure par âge de la population	16
Évolution de la population	17
Projections de population en 2050	17
Indice de vieillissement	18
Populations âgées vivant seules	19
Population active ayant un emploi	20
Foyers fiscaux non imposés	21
Taux de pauvreté	23
Données sanitaires	25
Espérance de vie	25
Mortalité générale	26
Affections de longue durée	27
Surmortalité liée à la Covid-19	28
Caractéristiques agricoles	31
Surface agricole utilisée	31
Évolution du nombre d'exploitations	33
Orientation technico-économique des exploitations agricoles (2020)	35
Caractéristiques industrielles	36
Risque industriel	36
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)	38
Caractéristiques des transports	41
Ventes de véhicules diesel en baisse	41
Véhicules particuliers plus polluants que la moyenne	43
Consommation de carburants	44
Traffic routier	44
Réseau cyclable	46
Transports collectifs urbains	47
Déplacements domicile-travail	48

Thématiques

Les 1 000 premiers jours de vie	54
Natalité	54
Familles monoparentales	56
Maternités	58
Maternités « IHAB »	59
Certificats de santé du 8 ^e jour	60
Modes de garde	62

Femmes enceintes et consommation de substances psychoactives	64
Changement climatique	66
Évolution du climat	67
Risques climatiques	71
Conséquences sanitaires du changement climatique	73
Urgences climatiques et vague de chaleur	73
Maladies infectieuses	74
Maladies cardiorespiratoires et cancers	74
Allergies	75
Îlots de chaleur urbains	75
Air	78
Évaluation de la qualité de l'air extérieur en Centre-Val de Loire	78
Dioxydes d'azote	80
PM ₁₀	81
Ozone	81
PM _{2,5}	82
Inventaire des émissions	84
Étude de l'impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine : réduction en lien avec le confinement du printemps 2020	88
En région Centre-Val de Loire	90
Évaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS)	90
Lignes directrices de l'OMS 2021	93
Risque allergique	97
Air intérieur	100
Habitat	102
Ancienneté de l'habitat	102
Résidences principales sur-occupées	104
Parc privé potentiellement indigne (PPPI)	106
Précarité énergétique	108
Radon	110
Sols	112
Sites et sols pollués	112
Teneurs en éléments traces métalliques (ETM)	115
Plomb	115
Cadmium	116
Arsenic	117
Eau	119
Risques hydrologiques	119
Captages d'eau prioritaire	120
Qualité de l'eau de distribution	122
Qualité bactériologique des eaux distribuées	122
Teneur en nitrates des eaux distribuées	124
Teneur en pesticides des eaux distribuées	125
Chlorure de vinyle monomère	127
Perchlorates	128
Sélénium	128
Les paramètres indicateurs de radioactivité	129

Captage d'eau potable	129	Cancer de la Thyroïde	203
Les périmètres de protection	130	Le mélanome	203
Qualité des eaux de baignade	133	Maladies neurodégénératives	205
Profils de baignade	134	Maladie d'Alzheimer et autres démences	205
Piscines	135	Maladie de Parkinson	207
Cadre de vie	137	Maladies de l'appareil circulatoire	208
Périurbanisation en Centre-Val de Loire	137	Diabète	210
Aire d'attraction des villes	140	Maladies respiratoires	211
Occupation du sol	141	Insuffisance respiratoire chronique grave	211
Surface boisée	145	BPCO	212
Nature en ville : exemple de la ville de Tours	146	Asthme	212
Réseau de transport d'électricité en Centre-Val de Loire	148	Patients sous traitement antiasthmatique	214
Antennes relais	150	Allergies	215
Bruit dans l'environnement	153	Patients sous traitement antiallergique	216
Faune et flore à risques sanitaires et zoonoses	156	Pathologies liées à un agent unique	218
Tique et maladie de Lyme	157	Saturnisme	218
Moustique tigre « Aedes Albopictus » et lutte anti vectorielle	159	Légionellose	219
Ambrosie	160	Intoxications au monoxyde de carbone	222
Chenilles processionnaires	163	Mésothéliome	223
Frelon asiatique	166	Étude de disparités	225
Punaise de lit	167	Contexte et méthodologie	226
Berce du Caucase	168	Disparité environnementale relative	
Alimentation	170	à la dimension « Air »	228
Production bio	170	à la dimension « Eau »	229
Perturbateurs endocriniens et alimentation	173	à la dimension « Habitat »	230
Exposition alimentaire aux pesticides	175	Typologie « Environnement »	231
Produits phytopharmaceutiques	177	Typologie « Socio-sanitaire »	234
Utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction	177	Typologie « Globale »	237
État des lieux des ventes et achats de pesticides en France en 2019	179	Synthèse	241
Glyphosate	181	Les sols	245
Glyphosate en Centre-Val de Loire	185	L'habitat	246
Contamination des sols par le lindane	186	L'eau	248
Zones vulnérables en nitrates	188	L'air	250
Émissions liées aux activités agricoles	189	Annexe	255
Pathologies	191	Bibliographie	259
Cancers	193	Index des figures	264
Cancers de la trachée, des bronches et du poumon	195		
Cancers du pancréas	196		
Cancers du rein	197		
Tumeur du système nerveux central	198		
Cancer du sein	199		
Cancer de l'ovaire	200		
Cancer du testicule	200		
Leucémie	200		
Lymphome malin non hodgkinien (LMNH)	201		



→ Contexte, enjeux,
méthodologie
de l'étude

Contexte et enjeux de l'étude

■ La crise sanitaire que nous connaissons a mis sur le devant de la scène les liens étroits existants entre santé humaine, santé animale et santé environnementale. Fondé sur une approche "Une seule santé", le 4^e plan national santé environnement (PNSE 4) est construit selon une approche transversale tenant compte des interactions entre santé humaine, animale et environnementale.

Il a pour objectif de mieux maîtriser les risques environnementaux pour un environnement plus sain et plus favorable à la santé.

Le PNSE 4 est issu d'une longue concertation menée depuis le début de l'année 2019 avec l'ensemble des parties prenantes. Il poursuit quatre axes pour les cinq années à venir :

- s'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter,
- réduire les expositions environnementales affectant notre santé,
- démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires,
- mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations.

En prévision de la déclinaison régionale du PNSE de 4^e génération, l'ORS Centre-Val de Loire a été sollicité par l'Agence régionale de santé (ARS) et la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) afin de mettre à jour le précédent diagnostic régional santé environnement. La réalisation de la nouvelle étude doit répondre à deux objectifs :

- la mise à jour des données du diagnostic santé environnement illustrant les disparités environnementales de la région,
- la mise en lumière des zones géographiques concentrant des multi-expositions environnementales.

En appui à l'élaboration du PRSE 4, l'actualisation du diagnostic santé environnement élaboré en 2016 doit permettre d'identifier les enjeux en Centre-Val de Loire en fonction des spécificités des territoires.

Méthodologie

■ Afin de suivre la réalisation du diagnostic, un comité de pilotage a été mis en place. Ce comité de pilotage était composé des instances en charge du pilotage du PRSE : ARS, Dreal, Conseil régional, auxquels ont été associés les partenaires identifiés lors de la rédaction de l'action 28, à savoir France Nature Environnement et des collectivités : le CLS Cœur de Beauce, le CLS Pays Loire Touraine, la métropole d'Orléans et la Communauté d'agglomération de Châteauroux Métropole.

Le comité de pilotage a été mobilisé au cours de plusieurs étapes de l'étude :

- lors du lancement des travaux définissant précisément les attendus, les besoins pour affiner les propositions faites par l'ORS,
- pour la validation définitive de la méthodologie et des indicateurs retenus,
- lors de la concertation autour des résultats du diagnostic et de l'étude de multi-exposition,
- pour la validation des productions et la valorisation des travaux.

L'ORS Centre-Val de Loire s'est appuyé des productions des autres ORS d'ores et déjà impliqués dans la réalisation d'études de santé environnement. Ainsi des consultations bibliographiques des ORS mais aussi des acteurs engagés ou ayant réalisé des études d'observation des liens entre santé et environnement ont été réalisées pour approfondir les thématiques prioritaires de ce diagnostic et l'analyse des multi-expositions.

L'actualisation du précédent diagnostic a porté sur les indicateurs pour lesquels les mises à jour étaient pertinentes et dont les données étaient accessibles dans le calendrier imparti.

Pour cette nouvelle version du diagnostic santé environnement, des synthèses thématiques ont été élaborées pour faciliter la compréhension des enjeux en santé environnement par les élus et les citoyens. Ces synthèses ont été produites à l'issue d'une analyse complète des indicateurs recueillis et exploités.

L'élaboration du nouveau diagnostic s'est appuyée du précédent travail réalisé en 2016. Comme pour la précédente version du diagnostic, l'ORS CVdL a pris contact avec les partenaires détenteurs de données afin :

- d'appréhender la donnée produite (définition, limites de la donnée, mises à jour, échelons géographiques disponibles et pertinents...),
- de s'assurer de la transmission de ces données (conditions de transmission : délais, démarches administratives, supports...).

Ces informations ont été compilées dans un tableur Excel, permettant aux partenaires du projet et au comité de pilotage de voir l'avancée du travail et de valider les indicateurs qui ont été valorisés dans le diagnostic.

Toutes les données ont été présentées sous forme de tableaux synthétiques, d'illustrations ou de cartographies en fonction de la pertinence de la représentation de l'information sous une forme ou une autre.

Dans la mesure du possible, l'échelle communale, ou à défaut de l'EPCI, a été privilégiée. Par ailleurs, parmi les critères favorisant ce choix, le choix d'une donnée par rapport à une autre a également été privilégié en fonction de la comparabilité des valeurs produites (locales, régionales et nationales).

Chaque représentation de données ou d'indicateurs a été commentée pour en faciliter la compréhension. Toutes les sources, les années de référence sont mentionnées dans les documents.

S'agissant des données de santé, pour cette nouvelle élaboration du diagnostic, il avait décidé initialement qu'il n'y aurait pas de chapitre spécifique consacré à ce sujet. Les indicateurs de santé devaient être présentés dans les synthèses en lien avec les thématiques environnementales identifiées (exemple : cancers, maladies cardiovasculaires, maladies respiratoires, asthme et allergie, troubles reproductifs et perturbateurs du système endocrinien, maladies métaboliques et obésité, maladies vectorielles...). Néanmoins, afin d'éviter les redondances ou renvoi vers d'autres chapitres et surtout parce que les pathologies peuvent être multifactorielles et multi-sources, il a finalement été décidé de dédier un chapitre entier aux pathologies.

Pour les indicateurs relatifs à la santé (mortalité, ALD, patients sous traitement), des standardisations ont été réalisées afin d'effacer l'effet âge et de permettre une comparaison des territoires ainsi que des tests de significativité pour des comparaisons spatiales et temporelles.

Les indicateurs présentés dans le diagnostic liés aux risques sont issus de la base GASPARE et correspondent aux parts de la population domiciliée dans un territoire selon le risque (naturel, technologique, etc.). Cette estimation repose sur l'hypothèse que l'ensemble de la population d'une commune identifiée à risque est concerné par ce risque, ce qui engendre probablement des surestimations.

Le diagnostic se structure autour de quatre grandes parties :

- un contexte régional (sociodémographique, caractéristiques agricoles, industrielles, transports),
- des chapitres thématiques :
 - les 1 000 premiers jours de vie
 - le changement climatique
 - l'air (extérieur, intérieur)
 - l'habitat
 - les sols
 - l'eau
 - le cadre de vie (l'aménagement, l'occupation du sol)
 - le bruit
 - la faune/la flore à risques sanitaires et zoonoses
 - l'alimentation
 - les substances phytopharmaceutiques,
- un chapitre sur les pathologies (multifactorielles et celles liées à un agent unique),
- l'étude des disparités environnementales de santé : indices de disparités environnementales et typologies.

L'étude des disparités environnementales des territoires a été élaborée pour mettre en lumière les inégalités environnementales, notamment les territoires exposés à de multi-expositions. Cette étude a été conçue en deux parties et s'inspire de la méthodologie réalisée par l'Observatoire régional de la santé de Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de son état des lieux santé environnement de 2016¹ :

Une analyse des disparités environnementales à l'échelle des EPCI à travers la création de 3 indices de disparités environnementales : eau, air et habitat ;

Une analyse multifactorielle des territoires selon leurs caractéristiques environnementales.

Les indicateurs liés aux eaux distribuées sont présentés à l'échelle de l'unité de distribution (UDI). Des traitements statistiques ont dû être effectués pour les rendre disponibles sur les territoires des EPCI. Une unité de distribution (UDI) est définie comme un ensemble de canalisations connexes de distribution où la qualité de l'eau est réputée homogène, géré par un seul exploitant et relevant d'un même maître d'ouvrage (commune, syndicat...).

Une commune pouvant appartenir à plusieurs UDI ou inversement une UDI pouvant être à cheval sur plusieurs communes, des traitements statistiques ont été effectués pour estimer les valeurs par EPCI.

Ainsi, par exemple pour une commune couverte par plusieurs UDI, le nombre d'habitants desservi par une eau non conforme en qualité bactériologique, ainsi qu'en nitrates et en pesticides a été estimé pour chaque commune puis agrégé à l'échelle des EPCI.

¹ État des lieux santé environnement Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes, ORS Nouvelle-Aquitaine, 2016, 128p

Tableau des indicateurs environnementaux

Thématique	Indicateur	Année	Sources
Air	Moyennes annuelles en NO ₂	2019	Lig'Air (ODACE-OREGES)
	Moyennes annuelles en PM ₁₀	2019	Lig'Air(ODACE-OREGES)
	Nombre de jours dépassant 120 µg/m ³ en O ₃	2019	Lig'Air(ODACE-OREGES)
	Nombre maximal de jours dépassant 50 µg/m ³ en PM ₁₀	2019	Lig'Air(ODACE-OREGES)
Eau	Part de la population alimentée par de l'eau présentant une non-conformité aux paramètres bactériologiques	2020	SISE EAUX - ARS
	Part de la population alimentée par de l'eau présentant une non-conformité aux nitrates	2020	SISE EAUX - ARS
	Part de la population alimentée par de l'eau présentant une non-conformité aux pesticides	2020	SISE EAUX - ARS
Installations classées pour la protection de l'environnement	Densité d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE/100 km ²) (à autorisation et enregistrement)	2021	Ministère de la transition écologique et solidaire – GéoRisques – Base des installations classées
Sols	Densité de sites et sols pollués (sites et sols pollués/ 100 km ²)	2022	Ministère de la transition écologique et solidaire – GéoRisques – Basol
Habitat	Part des logements anciens (avant 1946) parmi les résidences principales privées	2017	Insee
	Part des résidences principales suroccupées	2017	Insee

Tableau des indicateurs sociosanitaires

Thématique	Indicateur	Année	Sources
Démographie	Densité de population	2017	Insee
	Taux d'accroissement de la population	2012-2017	Insee
	Part des 75 ans et plus dans la population totale	2017	Insee
	Part des moins de 6 ans et plus de 64 ans dans la population totale	2017	Insee
	Indice de vieillissement (65 ans et +/Nombre de moins de 20 ans)	2017	Insee
Social	Taux de chômage	2017	Insee
	Part de foyers fiscaux non imposés	2017	Insee
	Part de jeunes de 20-29 ans peu ou pas diplômés (sans diplôme ou uniquement DNB)	2017	Insee
	Part de familles monoparentales	2017	Insee
	Part de cadres dans la population active (15-64 ans)	2017	Insee
	Part d'agriculteurs dans la population active (15-64ans)	2017	Insee
	Part d'ouvriers dans la population active (15-64 ans)	2017	Insee
Santé	Taux standardisé de mortalité générale	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de mortalité prématurée	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de mortalité par cancers	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD	2017-2020	Cnamts, CCMSA, RSI, Insee
	Taux standardisé de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD insuffisance respiratoire chronique grave	2017-2020	Cnamts, CCMSA, RSI, Insee



→ **Diagnostic
régional**

Données sociodémographiques

Densité de population

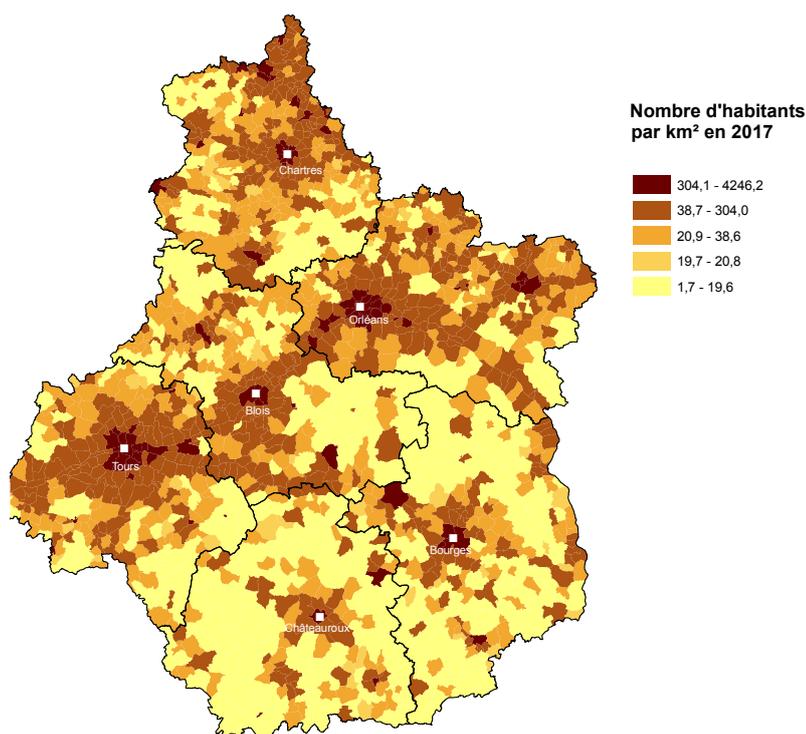
La région Centre-Val de Loire compte 2 576 252 habitants, au recensement de population de 2017. Elle reste, depuis la réforme territoriale, la deuxième région métropolitaine ayant le moins d'habitants devant la Corse. Les 6 départements couvrent 39 151 km², ce qui en fait la 6^e région française par sa superficie.

La région est peu densément peuplée. Elle compte 65,8 habitants par km² (118,8 hab/km² en France hexagonale) ce qui en fait la 3^e région métropolitaine la plus faiblement peuplée, devant la Corse (38,6 hab/km²) et la Bourgogne-Franche-Comté (58,8 hab/km²).

La population est inégalement répartie sur le territoire puisque la moitié des habitants vit sur l'axe ligérien. Elle oppose donc un sud rural et peu densément peuplé à l'axe ligérien et le nord de la région tourné vers l'Île-de-France où s'y concentre la plupart de la population.

La région compte deux communes de plus de 100 000 habitants : Tours avec 135 787 habitants en 2017 et Orléans capitale de région, qui en compte 116 685.

Figure 1 : Densité de population en 2017

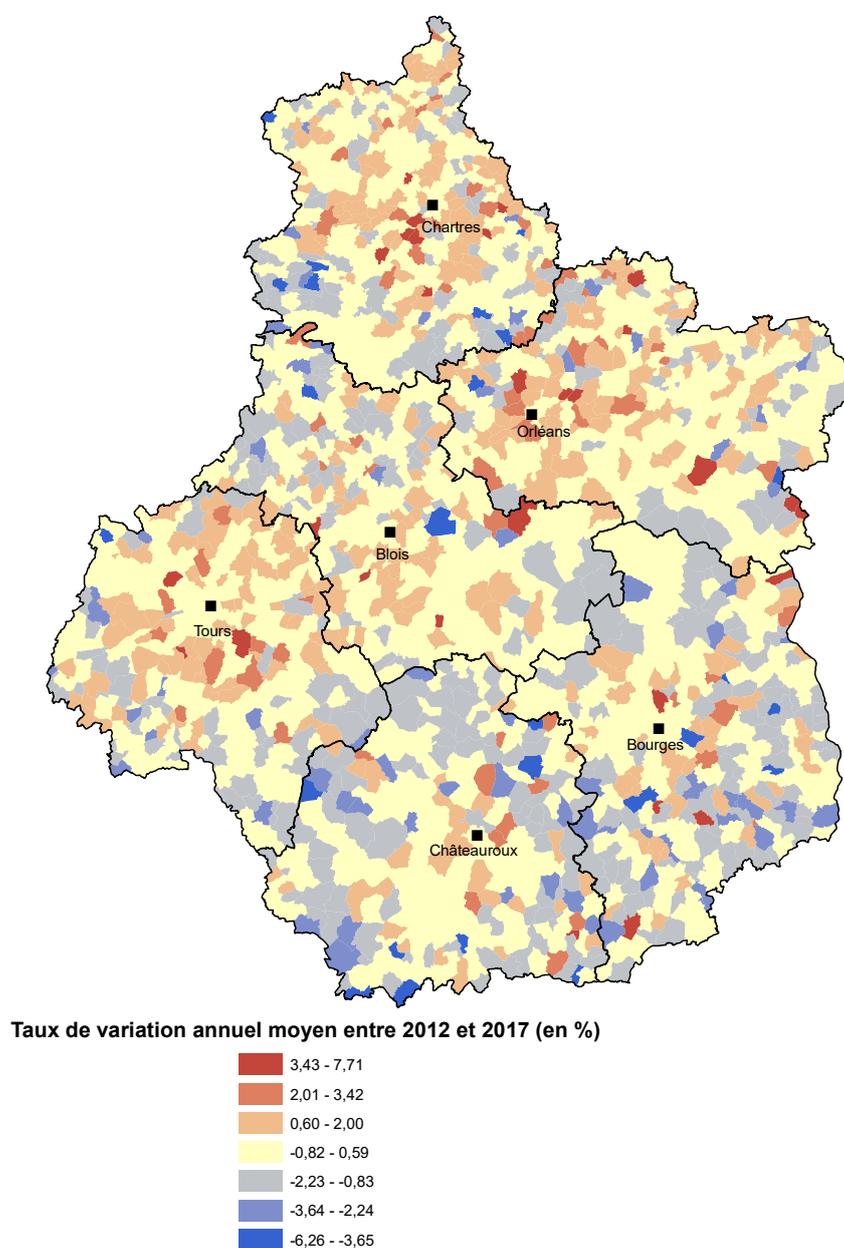


Source : Insee RP 2017 – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Accroissement de la population

Entre 2012 et 2017, la population s'est accrue en région de 12 666 habitants. Le taux d'accroissement annuel moyen de la population entre les recensements de population de 2012 et 2017 a été plus lent en région qu'au niveau national : 0,10 % dans la région contre 0,40 % au niveau national. C'est le 4^e taux d'accroissement le plus faible des régions métropolitaines sur la période devant la région Bourgogne-Franche-Comté (-0,04 %), Grand Est (0,00 %) et Normandie (+0,05 %). À l'échelle des départements, le Cher et de l'Indre présentent un accroissement annuel de la population négatif entre ces deux dates (respectivement -0,49 % et -0,57 %). D'une manière générale, ce sont les communes en périphérie des agglomérations qui ont les accroissements de population les plus élevés en raison du prix du foncier moins onéreux que dans les villes-centres.

Figure 2 : Taux d'accroissement de la population (2012-2017)

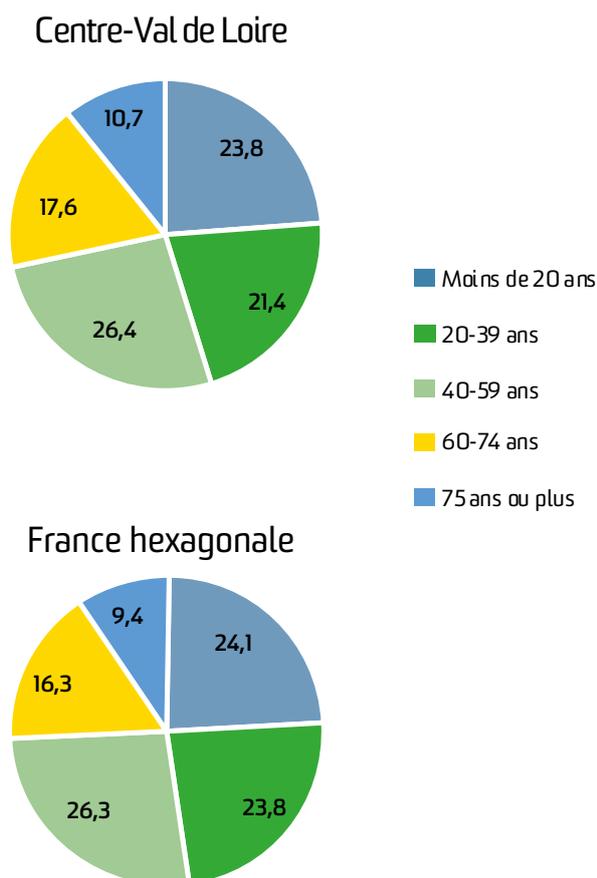


Source : Insee RP 2017 – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Structure par âge de la population

La population régionale est globalement plus âgée qu'au niveau national. La part des personnes âgées de moins de 20 ans et de 20 à 39 ans dans la population totale est respectivement de 23,8 % et de 21,4 % pour la région, contre 24,1 % et 23,8 % en France. Inversement, dans les tranches d'âges de 60 à 74 ans et de 75 ans et plus, il y a proportionnellement plus de personnes en région (respectivement 17,6 % et 10,7 %, contre 16,3 % et 9,4 % au niveau national).

Figure 3 : Structure par âge de la population (2017) (en %)

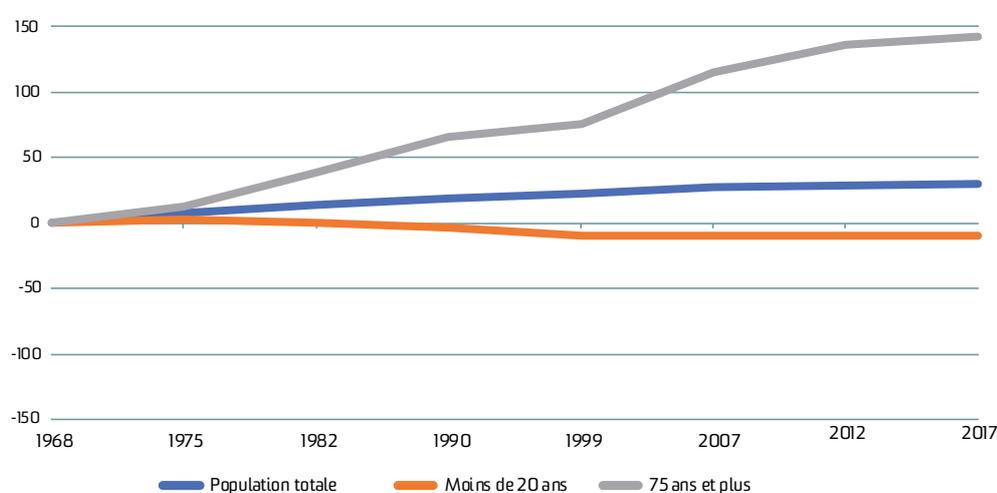


Source : Insee RP 2017 – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Évolution de la population

Le nombre d'habitants de la région s'est accru de plus de 586 500 personnes depuis 1968, il était alors inférieur à 2 000 000 d'habitants. L'étude de l'évolution de la structure d'âge met en avant un net vieillissement de la population. À cette date, les jeunes de moins de 20 ans représentaient 34,0 % de la population totale et les personnes âgées de 75 ans et plus 5,7 %. Plus de cinquante ans plus tard, la part des jeunes de moins de 20 ans dans la population a diminué ne représentant plus que 23,8 % de la population, alors que la part des personnes âgées de 75 ans et plus dans la population totale n'a cessé d'augmenter pour atteindre 10,7 % de la population totale en 2017.

Figure 4 : Évolution de la population (1968-2017)



Source : Insee, données harmonisées RP 1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2006, 2012, 2017 –
Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Projections de population en 2050

Si les tendances démographiques se poursuivent, la région devrait gagner 161 000 habitants d'ici 2050². De manière générale, l'ensemble de la région devrait faire face à un vieillissement important de sa population. En effet, un tiers des habitants du Centre-Val de Loire aurait 65 ans et plus en 2050 et la part des 25-64 ans serait la plus faible des régions de France de province.

La génération des « baby-boomers » arriverait dans les grands âges et les femmes en âge de procréer diminueraient, ce qui engendrerait davantage de décès que de naissances en 2050.

La part des personnes âgées de 75 ans et plus serait pratiquement multiplié par deux entre 2013 et 2050 et atteindrait 18,3 %. Dans le même temps, le nombre de jeunes de moins de 20 ans diminuerait accentuant le rapport entre population âgée et jeune. L'âge moyen des habitants du Centre-Val de Loire passerait de 41,5 ans en 2013 à 46 ans en 2050 (50 ans dans les bassins démographiques les moins peuplés du sud de la région).

² En 2050, un tiers de la population du Centre-Val de Loire aurait plus de 65 ans, Insee Dossier Centre-Val de Loire n°3, octobre 2018

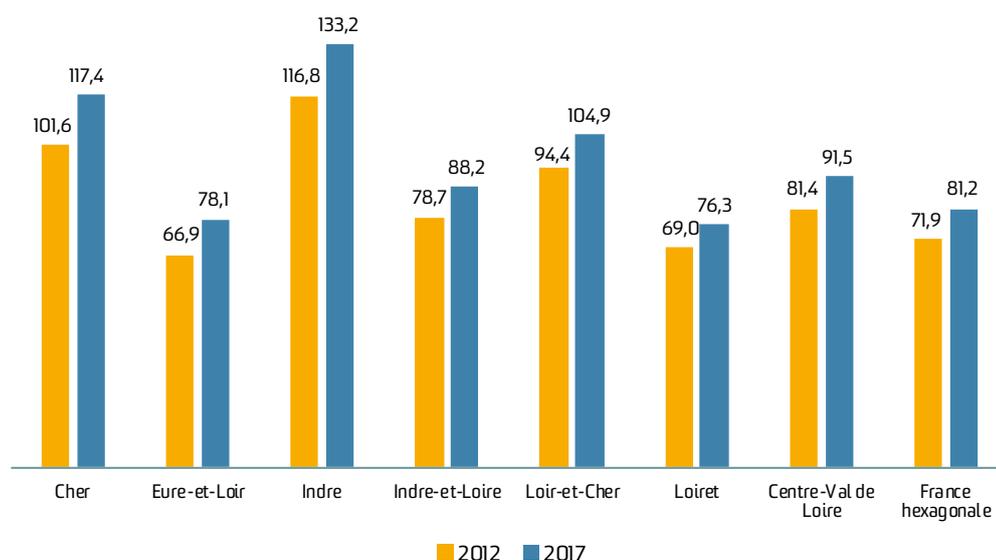
Il apparaît essentiel d'anticiper ce vieillissement afin d'adapter dès à présent les services aux personnes âgées (autonomie, santé, mobilité, transport, etc.).

Les migrations constituent le principal levier des politiques locales afin d'influencer l'évolution démographique des territoires. Le déficit migratoire va concerner essentiellement les jeunes de 15 à 24 ans en Centre-Val de Loire qui s'explique par de nombreux départs de jeunes en dehors de la région, notamment de jeunes diplômés. Le départ de ces jeunes doit amener à une réflexion quant à l'ajustement de l'offre de formation disponible en région.

Indice de vieillissement

L'indice de vieillissement, qui mesure le rapport entre le nombre de personnes âgées de 65 ans et plus et les jeunes de moins de 20 ans est supérieur dans la région au niveau national (respectivement 91,5 contre 81,2). À l'échelle infrarégionale, cet indice varie fortement entre les départements : 78,1 dans l'Eure-et-Loir à 133,2 dans l'Indre. Entre les recensements de 2012 et 2017, l'indice a augmenté de 10,2 points en région (+9,3 points en France hexagonale). L'indice du Loiret a augmenté de 7,3 points et celui de l'Indre de 16,4 points.

Figure 5 : Indice de vieillissement (2012-2017)

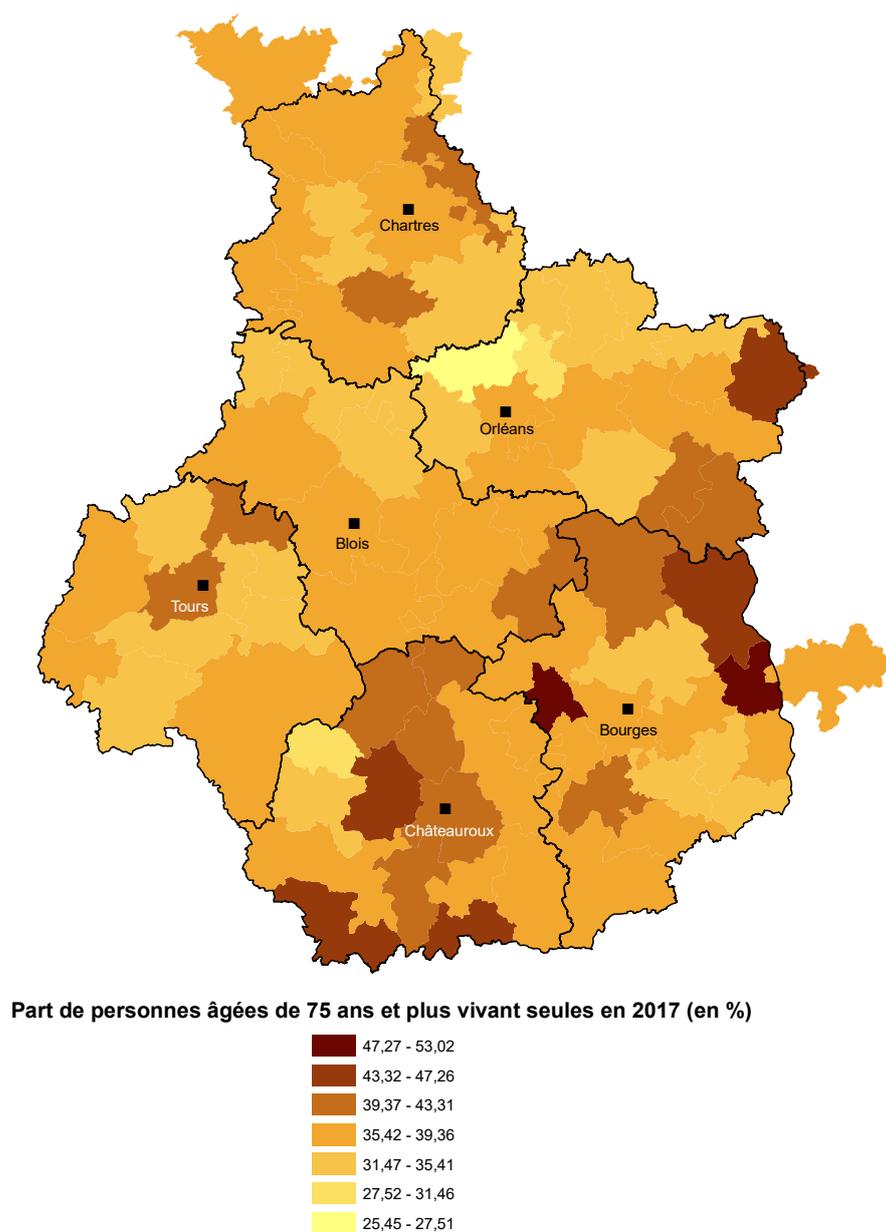


Source : Insee RP 2012, 2017 – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Populations âgées vivant seules

Au recensement de population de 2017, 37,7 % des personnes âgées de 75 ans et plus de la région vivent seules (38,4 % au niveau national). Le nombre de personnes âgées vivant seules en région a augmenté de 2,4 % entre les recensements de population de 2012 et 2017 (+4,4 % en France hexagonale). L'analyse cartographique à l'échelle des EPCI met en évidence une part plus importante de personnes âgées vivant seules dans les territoires ruraux du sud de la région.

Figure 6 : Part de personnes de 75 ans et plus vivant seules (2017)

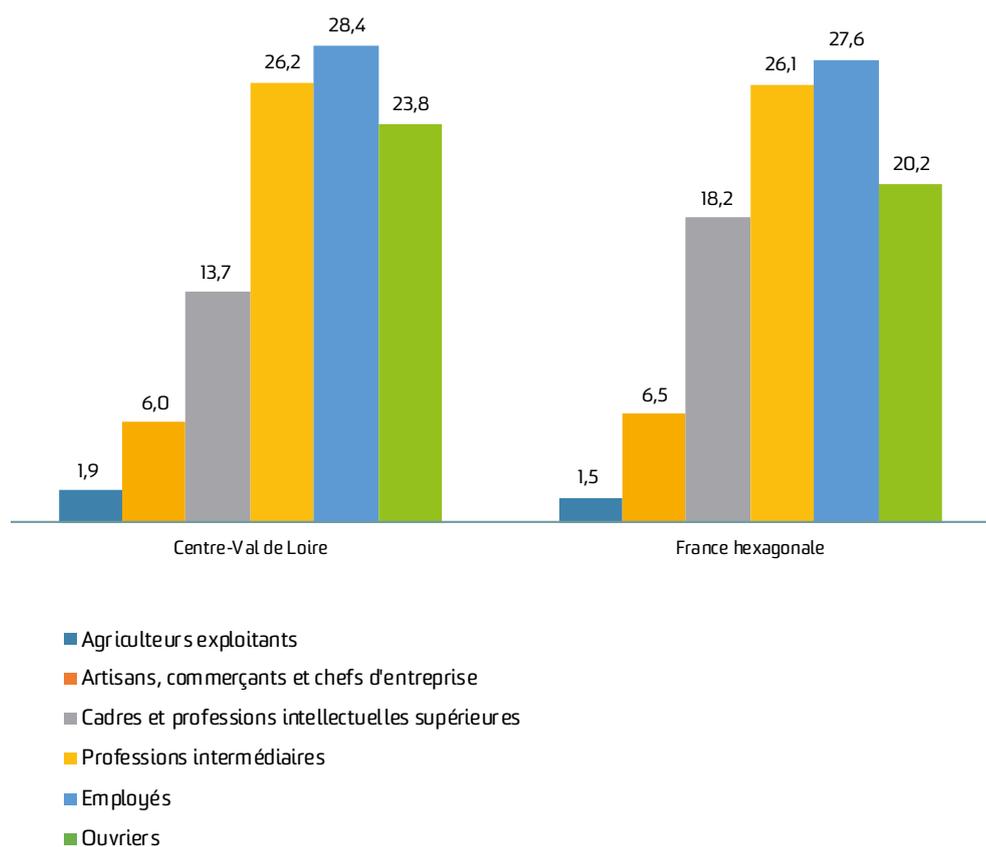


Source : Insee RP 2017 – Exploitation DRSE Centre-Val de Loire

Population active ayant un emploi

Les employés représentent, en région Centre-Val de Loire, au recensement de population de 2017, 28,4 % de la population active ce qui en fait la catégorie socioprofessionnelle la plus représentée. Elle est suivie des professions intermédiaires (26,2 %), des ouvriers (23,8 %), des cadres (13,7 %), des artisans (6,0 %) et des agriculteurs (1,9 %). D'une manière générale, la région compte davantage d'employés et d'ouvriers en comparaison au niveau national et moins de cadres. Entre les recensements de population de 2012 et 2017, les agriculteurs sont la profession ayant le plus augmenté en région comme au niveau national (respectivement +12,9 % et +11,5 %), suivie des ouvriers (+7,0 % en région et +5,9 % au niveau national) et des employés (+3,4 % en région et +1,7 % en France). À l'inverse, le nombre de cadres a diminué entre les deux recensements mais de façon moins importante qu'au niveau national (-3,3 % en région et -6,1 % en France). Le nombre d'artisans n'a pas connu de variation tandis qu'il a diminué en France (-4,3 %). Les professions intermédiaires ont également connu une baisse de leurs effectifs entre les deux recensements en Centre-Val de Loire comme en France hexagonale (respectivement -1,3 % et -1,9 %).

Figure 7 : Part de population active ayant un emploi par CSP (2017) (en %)

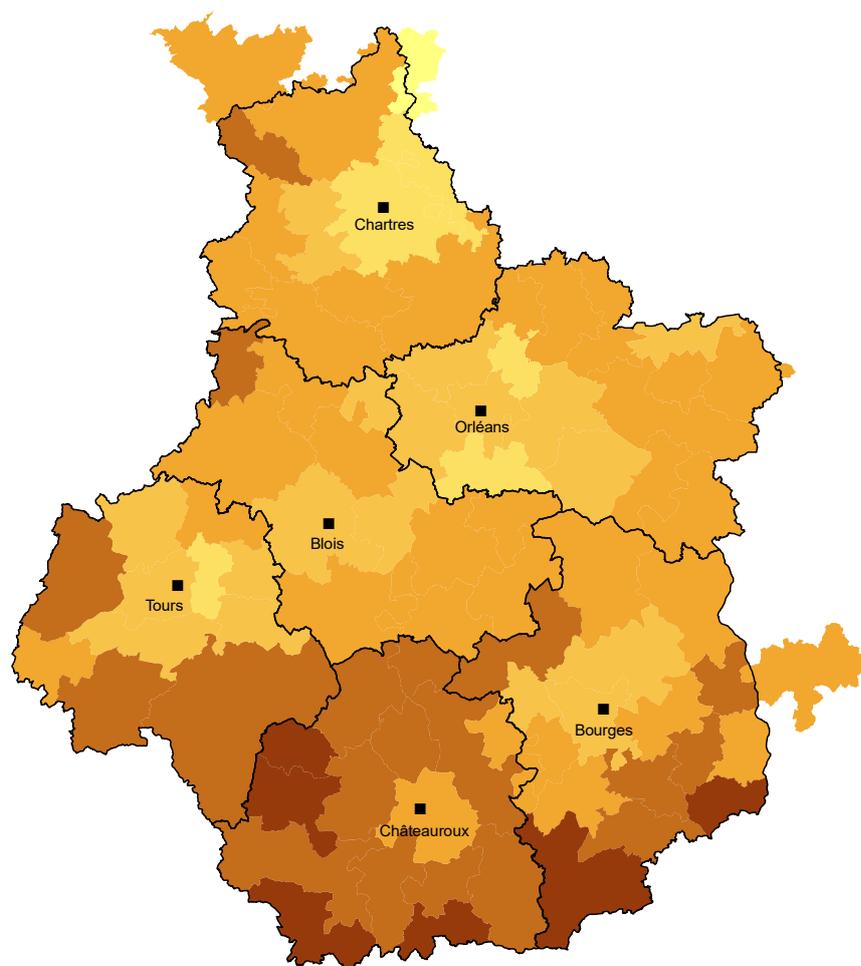


Source : Insee RP 2017 - Exploitation ORS Centre-Val de Loire

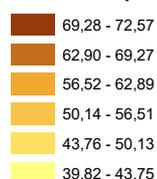
Foyers fiscaux non imposés

En 2017, la part des foyers fiscaux non imposés en région est de 56,7 %, soit un taux supérieur au niveau national (55,7 %). La part de foyers fiscaux non imposés varie de 53,8 % dans le Loiret à 63,3 % dans l'Indre. Les EPCI du sud de la région présentent les proportions de foyers fiscaux non imposés les plus fortes. En revanche, les périphéries des grandes agglomérations ainsi que les marges franciliennes en comptent des proportions beaucoup plus faibles.

Figure 8 : Part de foyers fiscaux non imposés (2017)



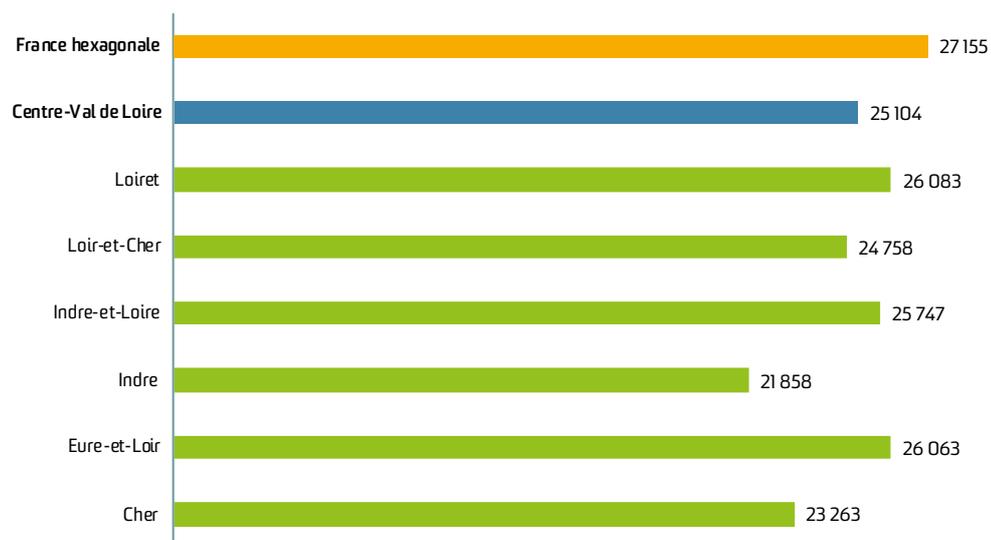
Part de foyers fiscaux non imposés en 2017 (en %)



Source : DGFIP - Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Le revenu net imposable moyen annuel par foyer fiscal de la région est de 25 104 euros en 2017, soit un revenu inférieur à celui de la France hexagonale (27 155 euros) mais comparable à celui de la France de province (25 470 euros). Il y a cependant des disparités à l'échelle des départements : le revenu net imposable moyen annuel de l'Indre est de 21 858 euros alors que celui du Loiret est de 26 083 euros.

Figure 9 : Revenu net imposable moyen par foyer fiscal (2017) (en euros)



Source : DGFIP - Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Taux de pauvreté

Le taux de pauvreté correspond à la proportion d'individus (ou de ménages) dont le niveau de vie est inférieur pour une année donnée à un seuil qui est déterminé par rapport à la distribution des niveaux de vie de l'ensemble de la population. On privilégie en Europe le seuil de 60 % du niveau de vie médian.

En 2018, en Centre-Val de Loire, 13,1 % des habitants se situent en-dessous de ce seuil, proportion inférieure à celle de la France hexagonale (14,6 %). Ce taux de pauvreté est plus élevé dans le Cher et dans l'Indre (respectivement 14,3 % et 14,5 %) que dans les autres départements où il se situe autour de 12,0 %, hormis pour l'Eure-et-Loir (11,3 %).

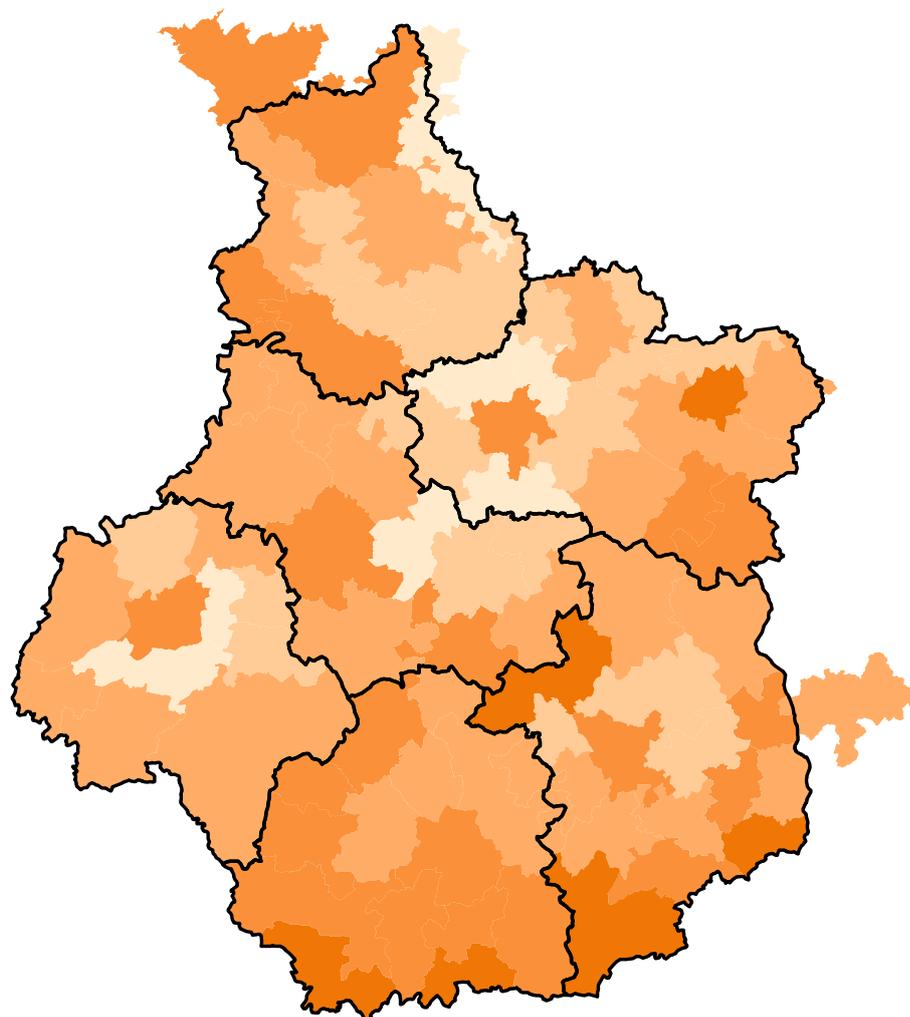
Quel que soit le territoire, la tranche d'âge des moins de 30 ans est la plus fortement touchée, avec un taux de pauvreté de 20,8 % pour la région et de 21,9 % pour la France. De manière générale, la part des personnes se situant en-dessous du seuil de pauvreté est inversement proportionnelle à la tranche d'âge considérée.

Figure 10 : Taux de pauvreté (en %) en région Centre-Val de Loire (2017)

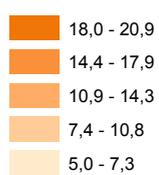
	Ensemble	Moins de 30 ans	De 30 à 39 ans	De 40 à 49 ans	De 50 à 59 ans	De 60 à 74 ans	75 ans ou plus
Cher	14,3	22,9	18,2	16,8	14,5	10,0	9,0
Eure-et-Loir	12,0	17,5	14,3	14,3	11,9	8,2	6,6
Indre	14,5	24,3	18,0	17,0	14,5	10,1	10,9
Indre-et-Loire	13,0	23,2	15,4	14,4	12,5	8,6	8,1
Loir-et-Cher	12,6	19,7	16,9	15,4	12,5	7,8	7,2
Loiret	13,2	21,3	16,6	15,6	12,3	8,5	6,6
Centre-Val de Loire	13,1	21,4	16,2	15,3	12,8	8,7	7,8
France hexagonale	14,6	22,2	16,8	16,7	14,6	10,5	9,7

Source(s) : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Figure 11 : Taux de pauvreté (en %) dans les EPCI de la région Centre-Val de Loire (2017)



Taux de pauvreté en 2017 (en %)



Source : Insee – DGFIP – Cnaf – Cnav – CCMSA – Fichier localisé social et fiscal - Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Données sanitaires

Espérance de vie

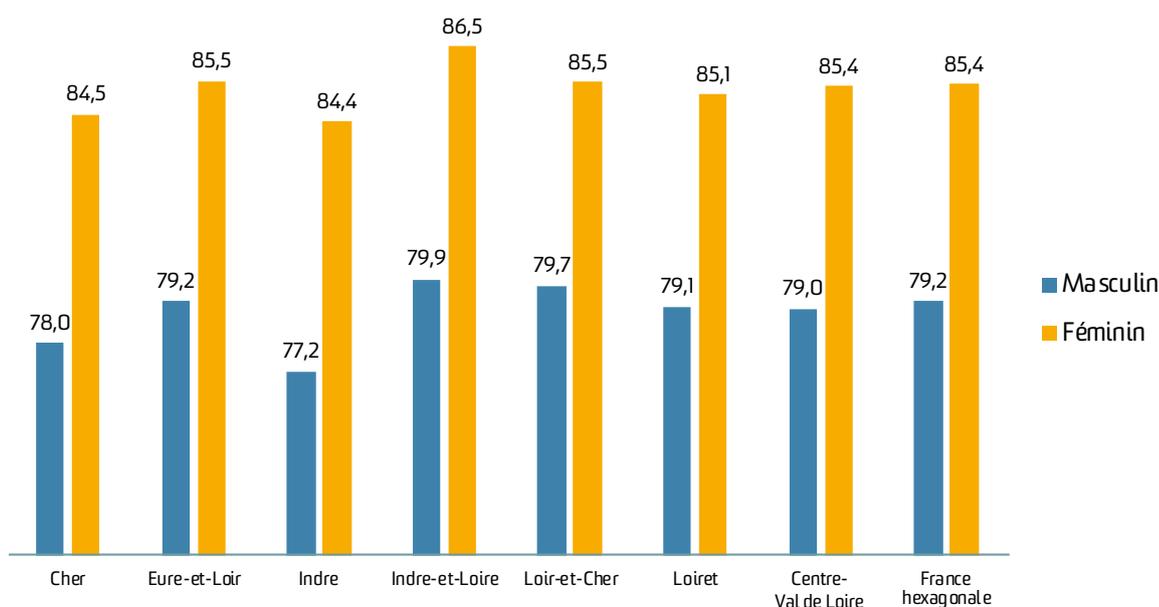
L'espérance de vie à la naissance dans la région, en 2015, est de 79,0 ans chez les hommes et 85,4 ans chez les femmes, ce qui est comparable à celles du niveau national : 79,2 ans chez les hommes et 85,4 ans chez les femmes.

Cependant, il subsiste des disparités d'espérance de vie infrarégional. L'Indre et le Cher ont les espérances de vie les plus faibles (respectivement 77,2 et 78,0 ans chez les hommes et 84,4 et 84,5 ans chez les femmes) avec près d'un an de moins chez les femmes et les hommes par rapport à la région et au niveau national.

L'Indre-et-Loire a l'espérance de vie la plus élevée des départements de la région (79,9 ans chez les hommes et 86,5 ans chez les femmes).

L'analyse de l'espérance de vie à 65 ans met en évidence les mêmes constats : elle est de 19,2 ans pour les hommes de la région (19,3 ans en France hexagonale) et varie de 18,4 dans l'Indre à 19,9 ans dans l'Indre-et-Loire. Pour les femmes de la région, l'espérance de vie à 65 ans est de 23,3 ans (23,3 ans en France hexagonale) et varie de 22,7 pour l'Indre à 24,3 pour l'Indre-et-Loire.

Figure 12 : Espérance de vie à la naissance (2015)



Source : Insee – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Mortalité générale

Au cours de la période 2012-2017, 25 758 décès en moyenne par an ont été observés dans la région Centre-Val de Loire (13 127 hommes et 12 631 femmes). Le taux de mortalité générale standardisé sur l'âge est de 739,8 décès pour 100 000 habitants, soit un taux supérieur de celui de la France (735,9). Sur le territoire, le taux comparatif de mortalité varie entre 677,6 pour l'Indre-et-Loire et 808,2 pour l'Indre. Le taux de mortalité diffère selon le sexe : il est de 970,4 pour les hommes de la région et 566,7 pour les femmes.

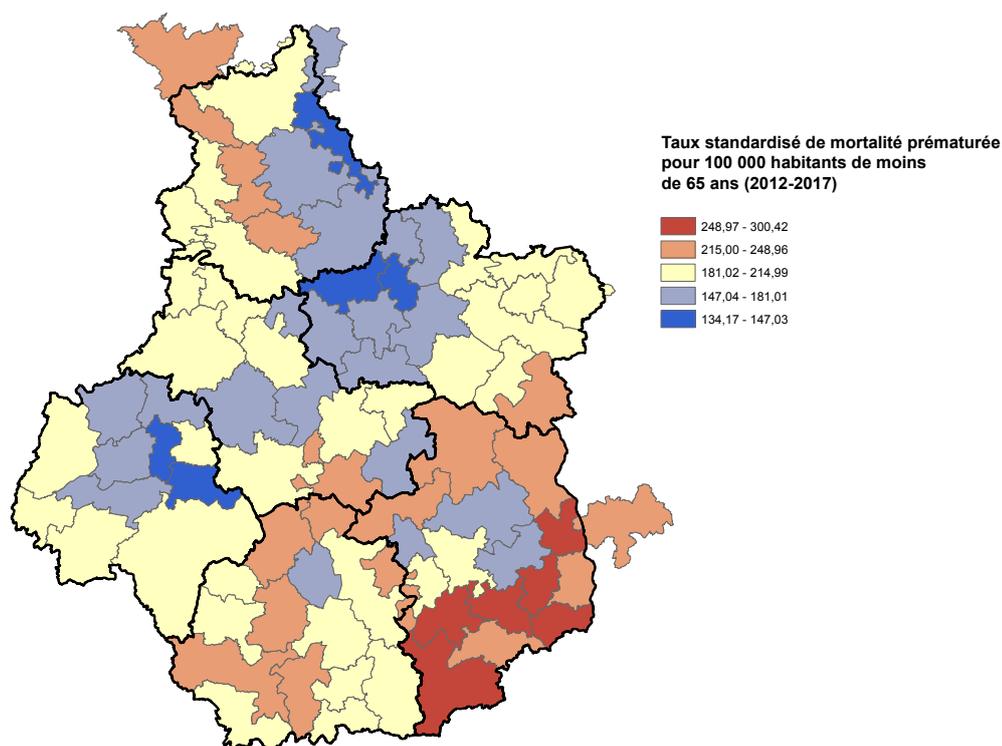
La mortalité prématurée est la mortalité survenant avant l'âge de 65 ans. L'analyse de la mortalité prématurée est essentielle au vu du fait qu'en France, entre 2012 et 2017, plus de la moitié des personnes décédées avaient plus de 80 ans, du fait de l'allongement de la durée de vie. Par conséquent, les statistiques des causes de décès sont de plus en plus le reflet de la mortalité aux grands âges.

Le Centre-Val de Loire compte 4 216 décès prématurés annuels (2 817 hommes et 1 399 femmes), soit un taux comparatif de mortalité de 183,4 décès prématurés pour 100 000 personnes de moins de 65 ans, taux supérieur à celui de la France hexagonale (178,6).

En distinguant le sexe, les taux régionaux sont de 248,8 décès prématurés pour 100 000 hommes de moins de 65 ans et de 120,3 décès prématurés pour 100 000 femmes de moins de 65 ans (respectivement 243,8 et 116,6 pour les taux nationaux).

À l'échelle des EPCI, que ce soit en matière de mortalité générale comme de mortalité prématurée l'axe ligérien en sous-mortalité s'oppose au sud de la région où sont retrouvés les taux de mortalité les plus élevés.

Figure 13 : Taux standardisé de mortalité prématurée (2012-2017)



Sources : Inserm CépiDc, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

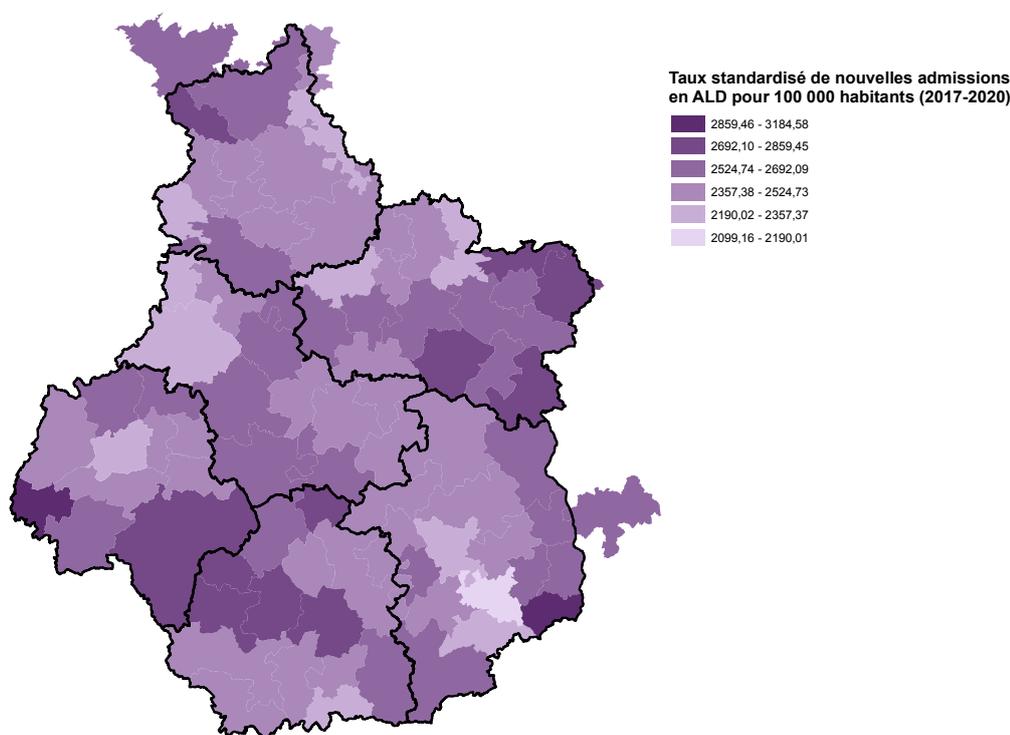
Affections de longue durée

En région, en 2020, 650 100 personnes bénéficient d'une prise en charge pour une affection longue durée (ALD).

Entre 2017 et 2020, en moyenne, par an, plus de 66 200 nouvelles admissions pour affection longue durée sont recensées en région Centre-Val de Loire (34 787 hommes et 31 435 femmes), soit un taux standardisé sur l'âge de nouvelles admissions ALD de 2 500,2 personnes pour 100 000 habitants (2 533,8 en France hexagonale). À l'échelle des départements, ce taux varie entre 2 439,5 pour le Cher et 2 596,0 pour l'Indre. Les taux les plus élevés sont retrouvés dans des EPCI du Loiret, de l'Indre et de l'Indre-et-Loire. Le Cher et le Loir-et-Cher présentent, le plus grand nombre d'EPCI ayant de faibles taux.

Les taux varient également en fonction du sexe. Il est de 2 899,2 chez les hommes de la région (2 918,3 en France hexagonale) et 2 165,9 chez les femmes (2 214,0 au niveau national).

Figure 14 : Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

D'une manière générale, la région se distingue du niveau national par des taux de nouvelles admissions en affections de longue durée supérieurs au niveau national pour les maladies de l'appareil circulatoire et le diabète : respectivement 758,6 et 418,2 pour 100 000 habitants en région contre 744,9 et 401,5 / 100 000 en France hexagonale. À l'inverse, la région présente des taux inférieurs au niveau national pour les cancers (567,5 contre 573,6), les affections psychiatriques de longue durée (191,3 contre 217,6), la maladie d'Alzheimer et autres démences (121,2 contre 130,3) et l'insuffisance respiratoire chronique grave (40,9 contre 55,2).

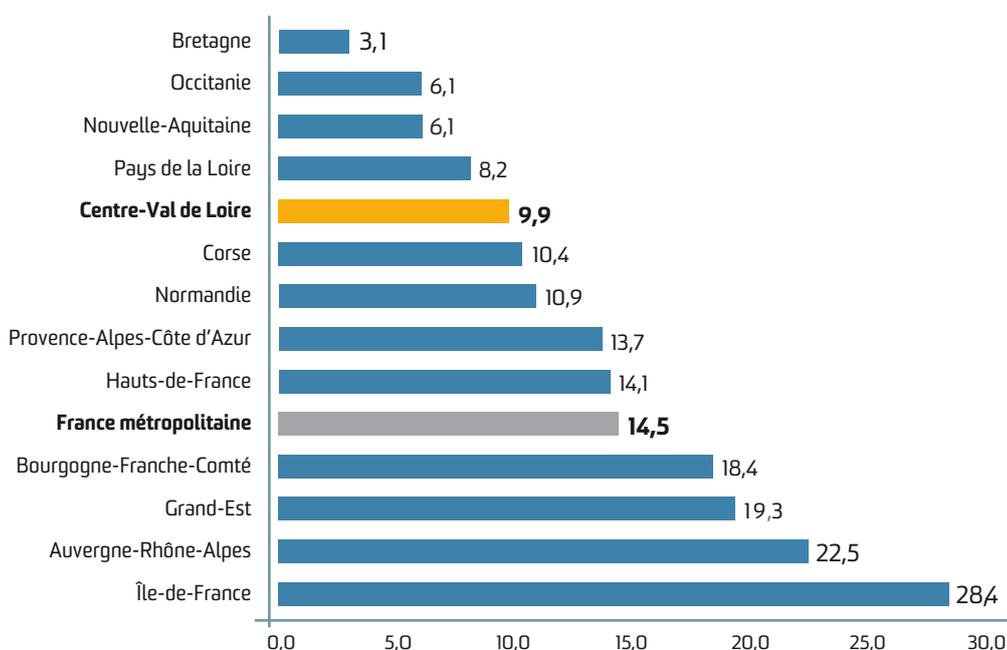
Surmortalité liée à la COVID-19

Selon une étude de l'Insee³, le Centre-Val de Loire enregistre un surcroît de mortalité de 10 % toutes causes confondues par rapport aux années précédentes entre le 1^{er} mars et 31 décembre 2020. Avec +14,5 % de décès sur la période, cette hausse est inférieure à celle relevée en France.

L'année 2020 avait pourtant débuté par une baisse des décès par rapport aux années précédentes (-4,5 % par rapport à la moyenne 2015-2019) notamment en raison d'un épisode de grippe peu virulente. Dès le mois de mars, cette tendance s'inverse du fait de la pandémie mondiale. Pour la région, 28 600 décès sont comptabilisés en 2020, soit 4,5 % de plus qu'en 2019. Cependant les effets de la COVID-19 ne sont pas les seules raisons de cet excédent. D'autres facteurs interviennent (vieillesse de la population qui se poursuit). Les conséquences indirectes de la pandémie sont également à considérer (reports des consultations médicales et des soins programmés suite aux confinements, plus grosse fréquence d'accident domestique, etc.). Cependant des décès ont pu être évités grâce à une meilleure protection face aux virus hivernaux et une propagation moindre que dans les années antérieures mais aussi du fait des restrictions de déplacements et une accidentologie diminuée.

La région n'apparaît pas parmi les régions les plus touchées malgré deux vagues de surmortalité d'intensité équivalente et ses 23 750 décès (période prise en compte du 1^{er} mars au 31 décembre 2020). Seules quatre régions à l'ouest semblent plus épargnées : la Bretagne, l'Occitanie, la Nouvelle-Aquitaine et les Pays de la Loire.

Figure 15 : Excédent de mortalité entre le 1^{er} mars et le 31 décembre 2020 par région (en %)



Lecture : en Centre-Val de Loire, entre le 1^{er} mars et le 31 décembre 2020, les décès sont en hausse de 9,9 % par rapport à la moyenne de 2015-2019 sur la même période. Champ : décès domiciliés entre le 1^{er} mars et le 31 décembre 2020 comparés à la moyenne des décès entre 2015 et 2019 sur la même période.

Source: Insee, statistiques de l'état civil, fichier du 11 février 2021

Tous les départements de la région sont concernés par la hausse des décès, cependant ils sont différemment impactés. Les départements du Loir-et-Cher et du Cher sont davantage

³ Centre-Val de Loire, une surmortalité de 10 % en 2020, Insee Flash Centre-Val de Loire, n°42, Avril 2021

touchés pendant la deuxième vague. La proportion élevée de personnes âgées sur ces territoires est un facteur aggravant. L'Eure-et-Loir est, quant à lui, davantage touché au printemps. Les communes de Dreux et de Chartres enregistrent par exemple 67 % et 39 % de décès supplémentaires entre mars et avril. L'une des explications de l'Insee pour expliquer cette surmortalité est la proximité de ce département avec l'Île-de-France et les flux domicile-travail avec ce dernier. En effet, il convient de rappeler que l'Île-de-France a quasiment doublé son nombre de décès pendant la 1^{re} vague. L'Indre est également essentiellement touché lors de la première vague avec une hausse des décès plus modérée, semblable à celle de la région. Relativement épargné au printemps (+5 %), l'Indre-et-Loire affiche une hausse inférieure à celle du Centre-Val de Loire sur l'ensemble de la période (+8,6 %). Enfin, le Loiret se distingue par une surmortalité nettement moindre, avec des évolutions relativement proches lors des deux vagues (+8,7 % et +10,6 %). De plus, une légère baisse des décès durant la période estivale accentue sa singularité (-1,3 %). À Orléans et à Tours, la surmortalité lors de la première vague reste la plus élevée comme dans la plupart des communes les plus densément peuplées, mais l'écart avec la deuxième vague reste modéré (respectivement 3 et 6 points). Ce n'est pas le cas dans d'autres grandes communes de la région où les écarts sont nettement plus marqués : Dreux (49,5 points), Chartres (31 points) ou Bourges (23 points).

Figure 16 : Excédent de mortalité par département en Centre-Val de Loire en 2020 (nombre et %)

	Moyenne des décès 2015-2019	Décès 2020	Excédent de décès	évolution 2020/moyenne 2015-2019 (%)
Cher	3 090	3470	380	12,3
Eure-et-Loir	3 330	3730	400	12,0
Indre	2 500	2750	250	10,0
Indre-et-Loire	4630	5030	400	8,6
Loir-et-Cher	3 060	3480	420	13,7
Loiret	5 000	5280	280	5,6
Centre-Val de Loire	21 610	23 740	2130	9,9
Moins de 65 ans	3300	3 160	-140	-4,2
65 ans et plus	18 310	20 580	2270	12,4
France métropolitaine	477000	546130	69130	14,5
Moins de 65 ans	77690	76 930	- 760	- 1,0
65 ans et plus	399 310	469200	69 890	17,5

Champ: décès répertoriés au lieu de résidence - Source : Insee, statistiques de l'état civil, fichier du 11 février 2021

L'excédent de décès concerne autant les deux sexes mais plus largement les personnes de 65 ans et plus. Ce sont majoritairement des personnes atteintes par une pathologie (maladie de l'appareil circulatoire, diabète, maladie de l'appareil respiratoire, cancer, etc.). Dans la région, 2 270 décès supplémentaires touchent cette population en 2020 par rapport à la période de référence, soit une hausse de 12,4 % (+17,5 % en France métropolitaine). Comme partout ailleurs, la surmortalité se concentre aux âges les plus élevés. Les personnes âgées de 85 ans et plus représentent ainsi 4 % de la population régionale et 51 % des décès entre mars et décembre. Il est relevé une situation inverse chez les moins de 65 ans avec une diminution des décès de 4 % qui s'explique par les périodes de confinement et les mesures restrictives.

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE

Caractéristiques sociodémographiques et sanitaires



Ce qui a évolué favorablement



Peu ou pas d'évolution



Ce qui a évolué défavorablement

<p>L'espérance de vie a augmenté depuis le précédent DRSE. Elle était en 2012, de 78,5 ans chez les hommes et de 85,1 ans chez les femmes. Elle est en 2015, de 79,0 ans chez les hommes et 85,4 ans chez les femmes de la région.</p>	<p>La densité de population en région était lors du précédent DRSE de 65,5 habitants par km² (2012). En 2017, elle est relativement proche avec 65,8 hab/km²</p>	<p>Le taux d'accroissement annuel moyen était de +0,29 % (2007-2012). Il est plus faible sur la période 2012-2017 (+0,10 %).</p>
<p>Les taux standardisés de mortalité ont également diminué depuis le précédent DRSE. Pour la mortalité générale, les taux étaient de 809,6 pour 100 000 habitants (2004-2012). Il est de 739,8 pour la période 2012-2017. Concernant la mortalité prématurée, le taux a également diminué. Il était de 205,2 pour 100 000 habitants de moins de 65 ans. Il est de 183,4 sur la période 2012-2017.</p>	<p>Les personnes âgées vivant seules comptaient pour 37,9 % des 75 ans et plus en 2012. En 2017, cela représente en région 37,7 % des 75 ans et plus.</p>	<p>L'indice de vieillissement régional était de 81,4 (2012). Il a augmenté depuis, puisqu'il est de 91,5 en 2017.</p>
	<p>Les moins de 20 ans représentaient 24,0 % de la population (2012). En 2017, la part de jeunes dans la population totale est de 23,8 %.</p>	
	<p>Les personnes âgées de 75 ans et plus représentaient 10,5 % de la population (2012). En 2017, ils représentent 10,7 %.</p>	
	<p>Le taux de pauvreté régional de 2012 était de 12,3 %. Il est depuis de 13,1 % (2017).</p>	
	<p>Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD dans le précédent DRSE était de 2 153,2 pour 100 000 habitants (2005-2013). Il est pour la période 2017-2020 de 2 500,2 / 100 000 (augmentation à nuancer car dépend également du vieillissement de la population et d'une meilleure prise en charge en ALD).</p>	

Caractéristiques agricoles

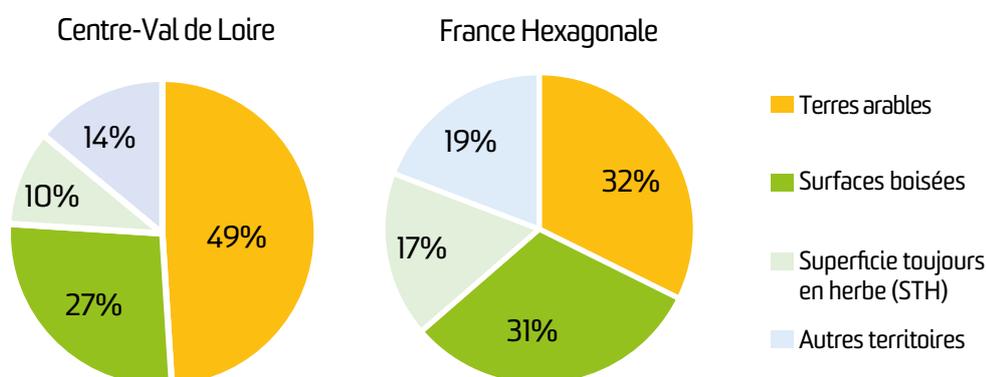
La région Centre-Val de Loire est une grande région agricole et forestière. Elle compte, au dernier recensement de 2020 (données provisoires), près de 20 000 exploitations agricoles et une surface agricole utilisée (SAU) de près de 2,3 millions d'hectares.

L'agriculture façonne et modifie le territoire sur lequel elle se développe dans le sens où elle utilise les sols et les ressources naturelles dans le but de produire des denrées alimentaires. Elle participe à la gestion des espaces ruraux et au maintien de la biodiversité mais certaines pratiques ont des conséquences négatives sur les territoires : dégradation des milieux par les nitrates et les produits phytosanitaires. Il est reconnu que l'agriculture est une source non négligeable des émissions de PM_{10} et de $PM_{2,5}$ en région (respectivement 46 % et 19 % des émissions en 2018). C'est également le principal secteur émetteur d'ammoniac (NH_3) (99 % et 34 742 tonnes en 2018). Elle participe épisodiquement à des pics de pollutions (lors des épandages de printemps notamment).

Surface agricole utilisée

Près de la moitié de la superficie régionale est constituée de terres arables (49 % contre 32 % en France hexagonale), 27 % de surfaces boisées (31 % en France) et 14 % de superficie toujours en herbe (STH) (19 % en France).

Figure 17 : Utilisation du territoire en 2020 (en %)



Source : Statistique agricole annuelle 2020 définitive

En 2020, la SAU représente 60,0 % de la superficie totale. Le Loir-et-Cher (47,9 %) a la plus petite SAU des départements de la région tandis que l'Eure-et-Loir a la plus élevée (76,7 %).

Les terres arables représentent 82,4 % de la SAU régionale (71,4 % dans l'Indre et 95,2 % dans l'Eure-et-Loir), les superficies toujours en herbe en représentent 13,1 % (3,4 % pour l'Eure-et-Loir et 25,6 % pour l'Indre) et les vignes en représentent 0,9 % (0,0 % dans l'Eure-et-Loir et 2,8 % dans l'Indre-et-Loire).

Figure 18 : SAU par type de culture (en milliers d'hectares) en 2020

	Superficie totale	SAU	dont terres arables	STH des exploitations	Vignes	Vergers	Bois et forêts (y compris peupleraies)	Divers
Cher	731	449,6	326	96,4	4,5	0,6	200,4	80,9
Eure-et-Loir	593,2	455,2	433,2	15,7	0	0,3	87,2	50,8
Indre	690,3	454,3	324,5	116,4	0,5	0,2	161,3	74,8
Indre-et-Loire	615,4	352,3	285,5	38,8	10	1,1	175,8	87,3
Loir-et-Cher	642,4	308	254,3	25,6	6,7	0,4	223,6	110,8
Loiret	681,3	354,1	331,5	17,3	0,1	0,7	212,9	114,3
Centre-Val de Loire	3 953,6	2 373,5	1 955	310,2	21,9	3,3	1 061,2	518,9

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle 2020 définitive

Entre 2010 et 2020, la SAU totale a diminué de 1,2 % entre 2010 et 2020 (-0,7 % dans le Cher et -2,2 % dans le Loiret). La SAU dédiée aux céréales, oléagineux et protéagineux a quant à elle baissé de 4,7 % en région entre les deux recensements. Les surfaces agricoles utiles dédiées aux prairies et aux cultures permanentes ont augmenté en région (respectivement +8,2 % et +2,2 %) avec toutefois des disparités selon les départements.

Figure 19 : Évolution de la SAU (2010-2020)

	SAU totale (milliers d'ha)			Dont céréales, oléagineux, protéagineux (ha)			Prairies (ha)			Cultures permanentes (ha)		
	2 010	2020	Évolution (2010-2020) (en %)	2 010	2020	Évolution (2010-2020) (en %)	2 010	2020	Évolution (2010-2020) (en %)	2 010	2020	Évolution (2010-2020) (en %)
Cher	432 333	429 149	- 0,7	281 084	267 498	- 4,8	122 714	126 698	3,2	5 112	5 280	3,3
Eure-et-Loir	450 574	445 951	- 1,0	387 119	376 922	- 2,6	20 987	20 780	- 1,0	857	1 112	29,8
Indre	452 691	446 698	- 1,3	262 824	240 614	- 8,5	161 116	169 718	5,3	772	1 073	39
Indre-et-Loire	332 175	329 472	- 0,8	236 938	225 228	- 4,9	49 730	57 580	15,8	11 871	11 689	- 1,5
Loir-et-Cher	288 333	284 324	- 1,4	217 957	206 864	- 5,1	28 697	35 317	23,1	7 555	7 486	- 0,9
Loiret	355 267	347 422	- 2,2	273 330	264 825	- 3,1	25 350	31 943	26,0	1 473	1 609	9,2
Centre-Val de Loire	2 311 373	2 283 016	- 1,2	1 659 252	1 581 951	- 4,7	408 593	442 035	8,2	27 639	28 249	2,2

Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

Évolution du nombre d'exploitations

La région compte 19 916 exploitations en 2020, soit 21 % de moins qu'en 2010. Le recul du nombre d'exploitations se poursuit mais à un rythme moins soutenu (-2,3 % par an entre 2010 et 2020 contre -2,7 % en 2000 et 2010). Le recul varie de 16,6 % dans l'Eure-et-Loir à 25,3 % dans l'Indre-et-Loire.

Figure 20 : Évolution du nombre d'exploitations (2010-2020)

	Nombre d'exploitations en 2010	Nombre d'exploitations en 2020	Évolution (en %)
Cher	3 806	3 160	-17,0
Eure-et-Loir	4 318	3 603	-16,6
Indre	4 881	3 738	-23,4
Indre-et-Loire	4 842	3 617	-25,3
Loir-et-Cher	3 434	2 800	-18,5
Loiret	3 800	2 998	-21,1
Centre-Val de Loire	25 081	19 916	-20,6

Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

Même si, comme lors du précédent recensement, ce sont des exploitations de taille moyenne qui prédominent (37 % des exploitations et 47 % de la SAU), les grandes exploitations sont, quant à elles, plus nombreuses qu'il y a 10 ans (36 % de la SAU et 1/5 des exploitations). À l'opposé, 19 % sont des micro-exploitations (3 % de la SAU). Leur nombre a considérablement chuté en 10 ans (-40 %).

La part d'exploitations en agriculture biologique selon les données du recensement agricole 2020 (données provisoires) en région est de 7,8 % soit une augmentation de 227,3 % par rapport au recensement de 2010. La part d'exploitations en agriculture biologique varie de 4,5 % dans l'Eure-et-Loir à 12,0 % dans l'Indre-et-Loire.

La part d'exploitations vendant en circuit court selon les données du recensement agricole 2020 (données provisoires) en région est de 20,5 % soit une augmentation de 32,3 % par rapport au recensement de 2010. La part d'exploitations vendant en circuit court varie de 8,8 % dans l'Eure-et-Loir à 24,4 % dans le Loir-et-Cher.

Figure 21 : Évolution des exploitations en agriculture biologique et vendant en circuit court (2010-2020)

	Part des exploitations en agriculture biologique(1)			Part des exploitations vendant en circuit court(2)		
	2010	2020	Évolution 2010-2020 (en %)	2010	2020	Évolution 2010-2020 (en %)
Cher	2,4	9,5	229,7	18,5	24,1	8,1
Eure-et-Loir	0,9	4,5	337,8	4,9	8,8	51,4
Indre	1,7	6,0	166,7	7,6	14,8	49,2
Indre-et-Loire	3,9	12,0	126,7	26,5	31,6	-11,0
Loir-et-Cher	3,3	8,4	104,3	19,6	24,4	1,6
Loiret	2,0	6,3	150,0	16,7	20,5	-3,5
Centre-Val de Loire	2,4	7,8	227,3	15,5	20,5	32,3

Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

(1) Certifiée ou en conversion (cahier des charges officiel)

(2) Fleurs et plantes exclues en 2010

En région Centre-Val de Loire, trois exploitations sur cinq sont spécialisées en grandes cultures et valorisent ainsi près de 70 % de la SAU régionale. Le taux varie en région de 51,3 % dans l'Indre à 90,0 % dans l'Eure-et-Loir.

Figure 22 : Part de la SAU spécialisée en grandes cultures (en %)

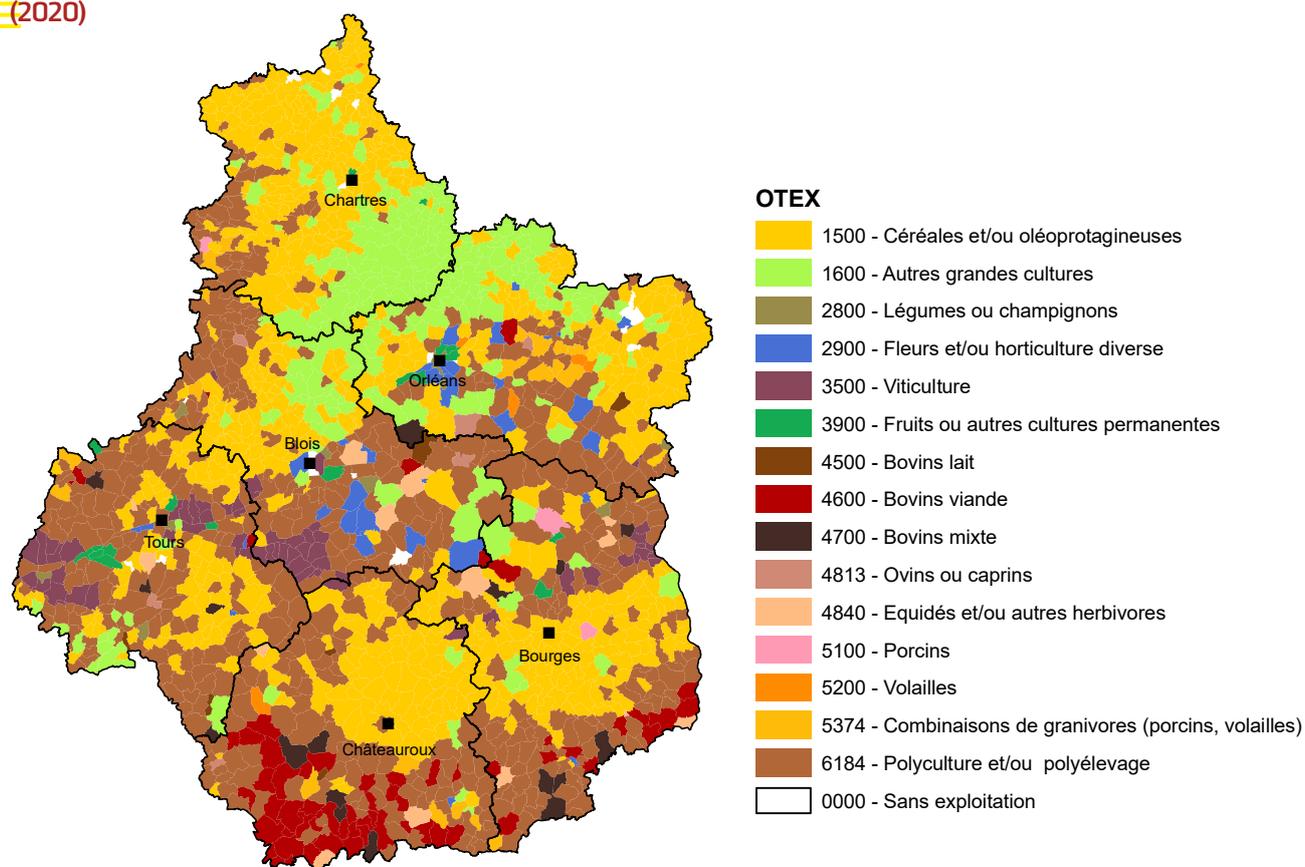
	SAU totale 2020 (en ha)	SAU 2020 des exploitations spécialisées en grandes cultures (en ha)	Part de la SAU spécialisée en grandes cultures (en %)
Cher	419 149	252 188	60,2
Eure-et-Loir	445 951	401 386	90,0
Indre	446 698	229 334	51,3
Indre-et-Loire	329 472	210 027	63,7
Loir-et-Cher	284 324	195 127	68,6
Loiret	347 422	292 310	84,1
Centre-Val de Loire	2 283 016	1 580 373	69,2

Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

Orientation technico-économique des exploitations agricoles (2020)

La région Centre-Val de Loire reste au premier plan des régions françaises pour la production de céréales. Selon les données du recensement agricole 2020, la cartographie de l'orientation technico-économique des exploitations agricoles montre bien cette orientation sur la Beauce et la Champagne berrichonne. Elle met également en évidence, les autres activités de la région que sont la culture de vignes, de vergers, de légumes, l'activité de pépinière, d'élevage, etc.

Figure 23 : Orientation technico-économique des exploitations agricoles (OTEX) par commune (2020)



Source : Agreste (RA 2020) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Caractéristiques industrielles

La région Centre-Val de Loire a une riche tradition industrielle ancienne. Afin de lutter contre la désindustrialisation, le secteur industriel régional n'a cessé d'évoluer. Les secteurs historiques (armement, automobile, électronique, etc.) ont ainsi laissé place à des activités nouvelles, donnant naissance à de véritables fleurons industriels dans des secteurs variés et innovants (aéronautique, pharmacie, cosmétique, agroalimentaire...).

En 2020, l'industrie génère près de 20 % du PIB régional. Fin 2018, l'industrie représentait 141 418 emplois (5 500 établissements), soit 22,4 % de l'emploi salarié privé. Cela en fait la 4^e région de France en termes de taux d'emploi industriel en 2018, derrière la Normandie (22,6 %), les Pays de la Loire (22,6 %) et Bourgogne Franche-Comté (24,3 %). L'emploi industriel est donc fortement représenté en région. Alors que l'emploi régional total représente 3,5 % des emplois de l'Hexagone, les emplois industriels régionaux représentent 4,7 % des emplois industriels français. L'emploi intérimaire y joue un rôle important. Près de la moitié des missions d'intérim proposées en région concerne ce secteur. « *Le personnel intérimaire représente, en 2017, près de 11 % des charges de personnel dans les entreprises industrielles dont le siège est régional. Pour les entreprises extrarégionales qui possèdent un ou plusieurs sites en Centre-Val de Loire, ce taux tombe à 8,9 %, ce qui signifie qu'elles recourent un peu moins fréquemment au personnel intérimaire* »⁴.

Le Centre-Val de Loire a un profil industriel plutôt mixte où des hautes et « moyennes-basses » technologies s'y côtoient : industrie pharmaceutique et cosmétique, fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques versus fabrication de produits en caoutchouc et en plastique, industrie alimentaire, mécanique et travail des métaux.

Risque industriel

D'après la base Géorisques (GASPAR), la région compte 89 communes classées à risque industriel : 20 communes dans le Cher, 7 en Eure-et-Loir, 3 dans l'Indre, 12 en Indre-et-Loire, 24 dans le Loir-et-Cher et 23 dans le Loiret. Cela concerne, au total, 470 688 habitants de la région (18,3 % de la population totale). Des variations infrarégionales sont relevées. Le risque industriel concerne 6,0 % de la population de l'Eure-et-Loir mais 46,1 % de celle du Cher. Les risques industriels pris en compte sont les effets de surpression, les effets thermiques et les effets toxiques.

⁴ L'industrie : un moteur de croissance et d'avenir en Centre-Val de Loire, tome 1, Dev'up Centre-Val de Loire, novembre 2019

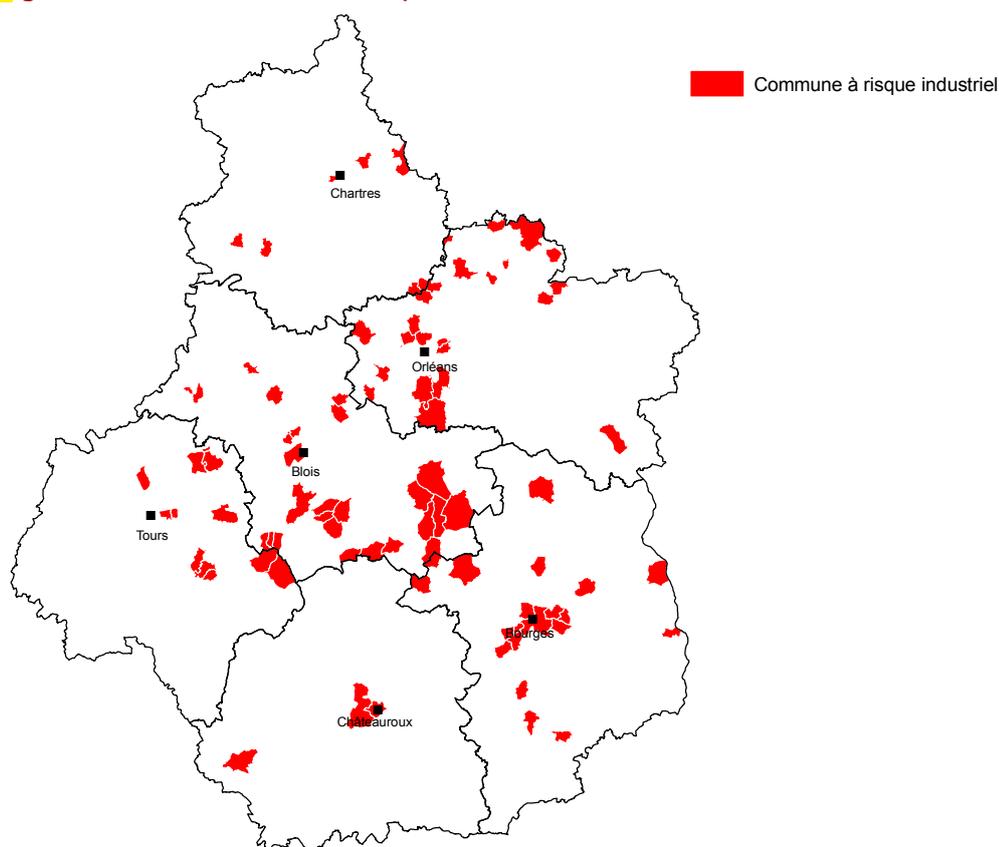
Sur la région, 57 communes ont établi des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) visant à organiser la cohabitation des sites industriels à risques et des zones riveraines. Ils ont vocation, par la mise en place de mesures préventives sur les zones habitées et sur les sites industriels, à protéger les vies humaines en cas d'accident⁵.

Figure 24 : Nombre et part de la population vivant dans une commune à risque industriel

	Population vivant dans une commune à risque industriel	Part de la population vivant dans une commune à risque industriel (en %)
Cher	140 329	46,1
Eure-et-Loir	26 163	6,0
Indre	53 772	24,2
Indre-et-Loire	47 852	7,9
Loir-et-Cher	93 786	28,3
Loiret	108 786	16,0
Centre-Val de Loire	470 688	18,3

Sources : Géorisques (GASPAR), Insee RP 2017 – Exploitation : ORS Centre-Val de Loire

Figure 25 : Communes classées à risque industriel



Sources : Géorisques (GASPAR) – Exploitation : ORS Centre-Val de Loire

⁵ <https://www.loiret.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-risques/Risques/Plan-de-prevention-des-risques-technologiques-P.P.R.T>

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques pour la santé et la sécurité des riverains ou de provoquer des pollutions ou nuisances sont enregistrées comme des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations⁶. Les installations visées par la législation sont classées en fonction de l'importance des dangers et nuisances qu'elles sont susceptibles de provoquer. Il existe 3 régimes de classement : A (autorisation), E (enregistrement) et D (déclaration) (un C peut être ajouté si l'installation est soumise au contrôle périodique par organisme agréé). Certaines installations sont soumises à autorisation avec des servitudes. Certaines activités relèvent de la directive sur les émissions industrielles (IED). Une installation peut être classée SEVESO seuil haut ou bas selon la quantité totale de matières dangereuses sur site.

La directive N°2010/75 du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (dite "directive IED") définit au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application. Un de ses principes directeurs est le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD) afin de prévenir les pollutions de toutes natures. Elle impose aux États membres de fonder les conditions d'autorisation des installations concernées sur les performances des MTD.

Fin mai 2021, la région Centre-Val de Loire compte plus de 2 000 ICPE (régime d'autorisation et d'enregistrement), soit une densité de 5,2 installations pour 100 km². La densité d'ICPE à l'échelle nationale est de 8,1 pour 100 km². En région, de grandes disparités sont relevées. En effet, la densité d'ICPE est de 3,1 dans le Cher et de 7,5 dans le Loiret.

Parmi ces ICPE, les principaux sites sujets à attention sont les installations classées IED-MTD (directive européenne sur les émissions industrielle IED (n°2010/75) et les installations classées SEVESO. Ces sites sont potentiellement sources de risques chroniques (bruit, impact sur l'air, l'eau...) pour les IED-MTD et sources de risques accidentels (explosion, incendie, dégagement de substances toxiques...) pour les sites SEVESO.

Fin juin 2022, la région compte 275 installations IED-MTD avec un régime en vigueur d'autorisation ou en enregistrement.

Enfin, le statut SEVESO des installations classées introduit par la directive 2012/18 dite « SEVESO 3 » impose des exigences aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux. La région compte, fin juin 2022, 73 établissements SEVESO (34 de seuil bas et 39 de seuil haut) et 4 sites de production nucléaire.

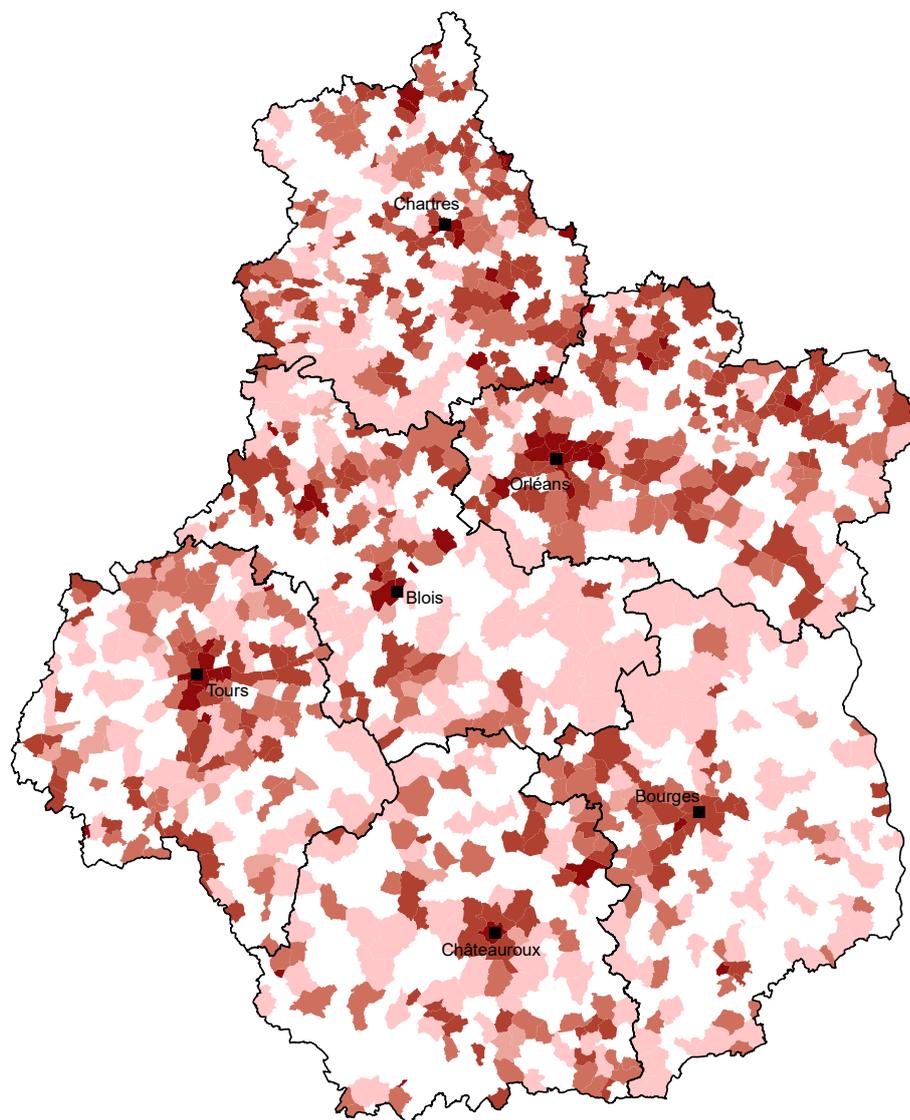
⁶ <https://www.georisk.gouv.fr/articles-risques/les-installations-classees-pour-la-protection-de-lenvironnement>

Figure 26 : Nombre et densité d'ICPE (fin mai 2021)

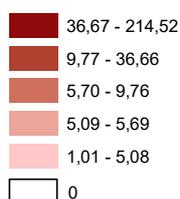
	Nombre d'ICPE (à autorisation + enregistrement)	Superficie (km ²)	Densité (nombre d'ICPE/100 km ²)
Cher	225	7 235,0	3,1
Eure-et-Loir	424	5 880,0	7,2
Indre	259	6 790,6	3,8
Indre-et-Loire	331	6 126,7	5,4
Loir-et-Cher	291	6 343,4	4,6
Loiret	506	6 775,2	7,5
Centre-Val de Loire	2 036	39 150,9	5,2
France hexagonale	43 859	543 940,9	8,1

Source : Georisques (extraction 28 mai 2021) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Figure 27 : Densité communale d'ICPE (fin mai 2021)



Nombre d'ICPE pour 100 km²



Source : Georisques (extraction 28 mai 2021) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les densités les plus élevées sont retrouvées sur les communes de Lucé (214,5) (Eure-et-Loir), Saint-Pierre-des-Corps (186,2) (Indre-et-Loire), Pithiviers (144,1) (Loiret), Vernouillet (140,4) (Eure-et-Loir), Château-Renault (114,0) (Indre-et-Loire) et Gellainville (106,8) (Eure-et-Loir). 23 communes ont des densités comprises entre 50 et moins de 100 établissements pour 100 km², 61 communes ont des densités comprises entre 25 et moins de 50 ICPE pour 100 km² et 728 communes, une densité comprise entre 1 et moins de 25 établissements pour 100 km². 939 communes de la région n'ont pas d'ICPE sur leur territoire.

Caractéristiques des transports

Le transport est une source majeure d'émissions de polluants (dioxyde d'azote, particules, etc.) dont l'essentiel peut être imputé au transport routier de par les nuisances (pollution atmosphérique, pollution sonore) qu'il engendre.

Le Grenelle de l'Environnement, puis la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, ont mis en évidence les problématiques environnementales et identifié la maîtrise des déplacements automobiles comme étant un des principaux leviers d'un développement plus durable. Aujourd'hui encore, le constat reste celui d'une forte dépendance à la voiture, notamment dans la région.

La prise en compte des transports et des déplacements n'a jamais été aussi forte qu'aujourd'hui dans les documents de planification. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et ses déclinaisons en Plans Climats Air-Énergie Territoriaux (PCAET), le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Plan Local d'Urbanisme (PLU) sont autant d'outils indispensables aux acteurs locaux pour définir et mettre en œuvre une politique des déplacements et du transport.

Ventes de véhicules diesel en baisse

En 2019, la vente de véhicules neufs en région a augmenté de 1,2 % par rapport à 2018 (1,1 % pour les particuliers). Les véhicules diesel sont particulièrement visés pour leur nocivité en matière de santé humaine et bénéficiant de moins en moins de leur fiscalité avantageuse, ce qui explique ces dernières années que les ventes de véhicules diesel sont nettement orientées à la baisse (-12,5 % entre 2017 et 2018 et -7,5 % entre 2018 et 2019). Cette baisse conséquente profite essentiellement aux ventes de véhicules essence (+5,1 %). Dans une moindre mesure, ce report bénéficie également aux véhicules à motorisation électrique et hybride (3 793 véhicules hybrides et 1 497 véhicules tout électrique sont immatriculés en 2019, pour une progression globale de 18,7 % des ventes sur la seule année).

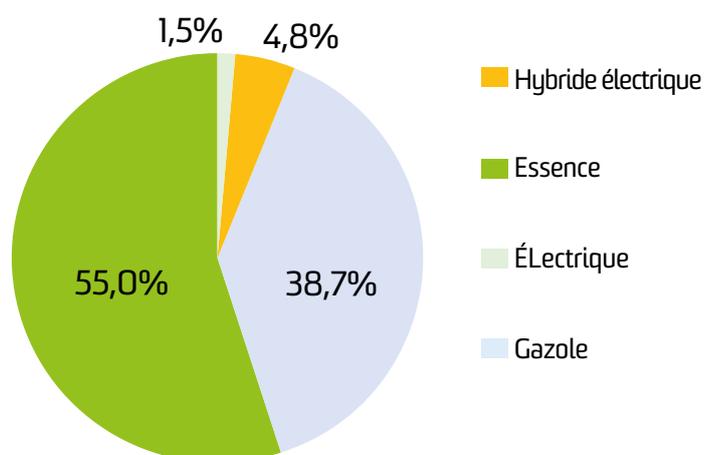
Figure 28 : Immatriculations de véhicules particuliers neufs en Centre-Val de Loire par motorisation

Année	Essence + Essence-GPL	Gazole	Hybride électricité	Électricité	Autres	TOTAL
2013	18 287	39 064	1 521	378	4	59 254
2014	20 350	37 451	1 405	515	3	59 724
2015	24 763	36 243	1 849	790	0	63 645
2016	29 147	33 671	1 865	972	5	66 660
2017	32 836	31 200	2 487	1 009	6	67 538
2018	38 787	27 301	3 378	1 080	0	70 546
2019	40 778	25 625	3 793	1 497	ND	71 338
Évolution 2017/2018	+18,1 %	-12,5 %	+35,8 %	+7,0 %	-100 %	+4,5 %
Évolution 2013/2018	+112,1 %	-30,1 %	+122,1 %	+185,7 %	-100 %	+19,1 %
Évolution 2018/2019	+5,1 %	-7,5 %	+12,3 %	+38,6 %	ND	+1,1 %

Sources : SDES – RSVERO, Données sur les immatriculations de véhicules – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Le Plan Climat annoncé en juillet 2017 vise l'arrêt de la vente des véhicules thermiques en France en 2040. Les progressions de vente des véhicules aux « nouvelles motorisations » devraient donc logiquement se poursuivre dans les prochaines années.

Figure 29 : Carburant des véhicules particuliers immatriculés en 2018 en CVDL (en%)



Source : Observatoire régional des transports du Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Véhicules particuliers plus polluants que la moyenne

Le parc de véhicules de la région Centre-Val de Loire est relativement important par rapport à son poids en termes de population. Le caractère rural d'une partie de son territoire et sa faible densité de population peuvent constituer un début d'explication. Il est à noter également le dynamisme du Centre-Val de Loire dans l'activité de la logistique et du transport de marchandises qui est un secteur important de la région.

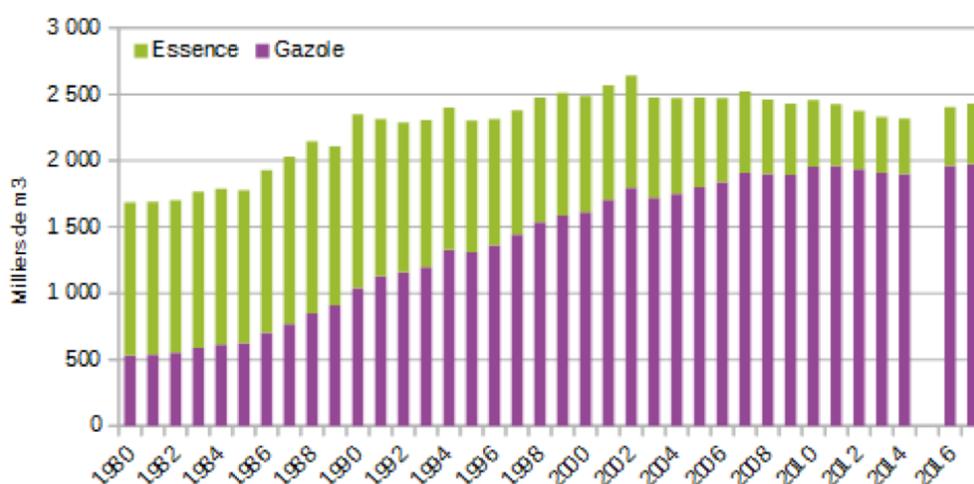
En 2019, près de 1,3 million de véhicules particuliers étaient en circulation en région Centre-Val de Loire. Cela représente environ 1,11 véhicule par ménage (1,12 véhicule par ménage en France métropolitaine). La moyenne de la France de province se situe à 1,15 véhicule par ménage. Entre 2013 et 2019, le nombre de véhicules en circulation est en diminution dans la région : -4,7 %. Cette diminution s'est effectuée principalement au détriment des véhicules à carburant essence (-32,8 %), alors que le parc de véhicules électriques (en motorisation unique ou hybride) est multiplié par 6,2 sur cette même période. Le parc de véhicules de la région étant un peu plus équipé en motorisation diesel est un peu plus polluant que la moyenne nationale (68,2 % des véhicules, contre 65,6 % en moyenne nationale). Le parc automobile est par ailleurs constitué de moins de véhicules électriques ou hybrides : 1,3 % du parc contre 1,5 % au niveau national.

Consommation de carburants

En 2017, la consommation de carburants du Centre-Val de Loire représente 4,8 % de la consommation nationale. Cette consommation a surtout été marquée ces dernières années par la forte hausse de la consommation des véhicules individuels.

Après un creux atteint en 2013, la consommation de carburants pétroliers en France connaît une croissance légère et régulière d'environ +0,78 % par an. La tendance est même plus marquée au niveau régional puisque la période 2013-2018 connaît, en Centre-Val de Loire, une évolution moyenne annuelle des ventes de carburants de +1,03 %. La situation des deux principaux carburants est toutefois contrastée : sur cette même période 2013-2018, les ventes d'essence croissent ainsi de 1,73 % par an en moyenne, tandis que celles de gazole progressent de +0,88 % en moyenne annuelle. Pour autant, les ventes de gazole représentent encore 81,3 % des ventes de carburants pétroliers en région en 2017 (un peu plus que la moyenne nationale de 80,0 %).

Figure 30 : Consommation de carburants en Centre-Val de Loire



Source : Mémento de statistiques des transports, d'après CPDP et SDES - Traitement Dreal Centre-Val de Loire

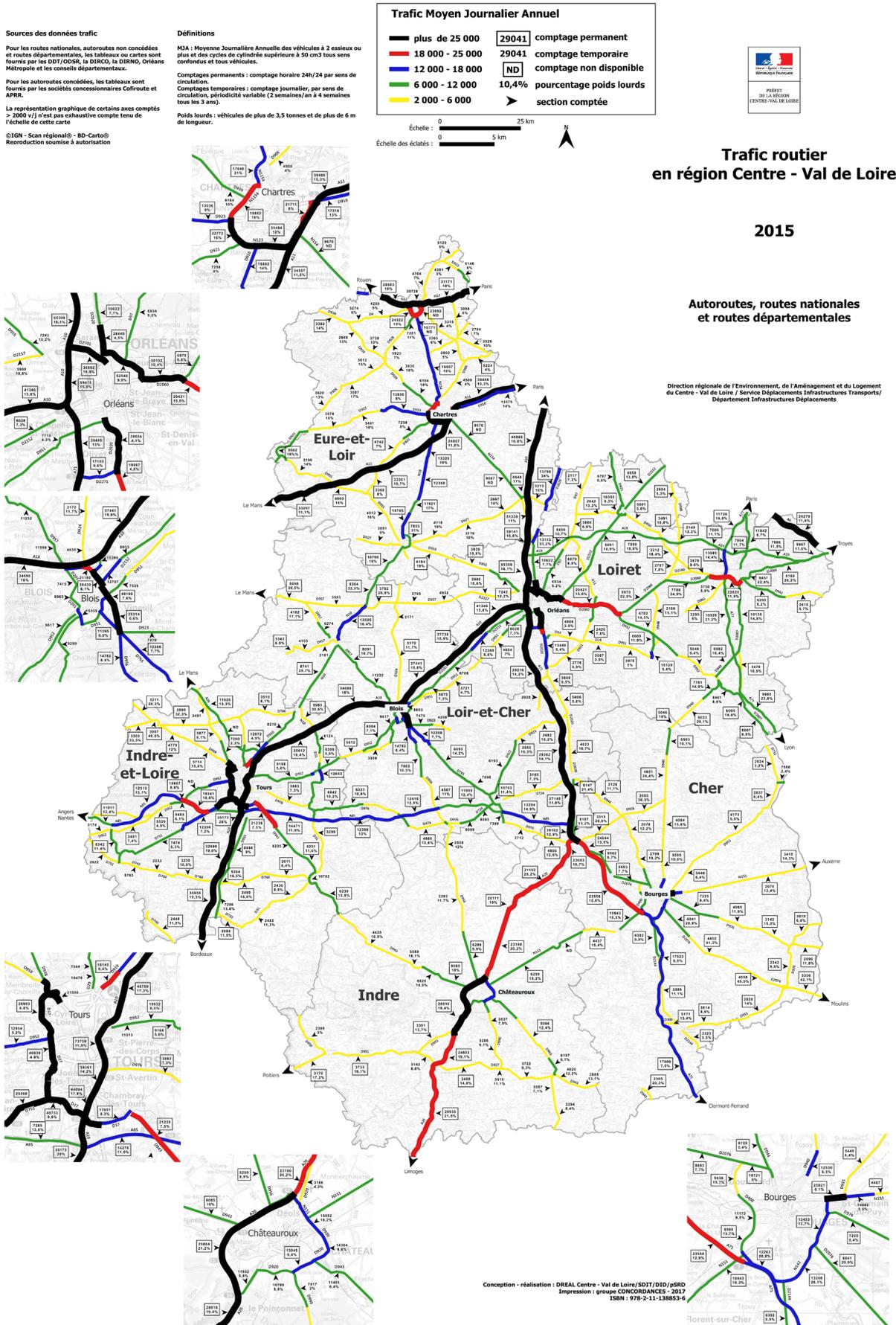
Trafic routier

Alors que le trafic routier de véhicules particulier continue de progresser, le trafic routier de poids lourds est quant à lui en baisse en raison du ralentissement de l'activité économique. Il convient de rappeler que la région Centre-Val de Loire dispose d'une activité transport de marchandises et logistique importante.

Sur les principales routes interurbaines de la région, le trafic est en augmentation de 2000 à 2007. En 2008, en raison de la crise économique, une baisse est à noter. En 2009, le trafic global reprend sa tendance générale à la hausse en dehors du trafic de poids-lourds qui continue quant à lui de baisser.

Sur les huit dernières années, la croissance annuelle moyenne du trafic autoroutier se situe autour de 1,2 %. En 2011, sa progression ralentit (+0,7 %) après avoir suivi une croissance progressive (+1,1 % en 2009 puis +1,6 % en 2010) consécutive au recul de 2008 (-1,9 %).

Figure 31 : Carte du trafic routier en CVDL (2015)



Source : Observatoire régional des transports du Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Réseau cyclable

La région Centre-Val de Loire est l'une des premières de France en matière de développement de l'offre cyclable grâce, en particulier, à la Loire à vélo.

Figure 32 : Carte de l'offre cyclable en CVDL (2019)

Légende

- Véloroute inscrite :
- Ouverte
 - Travaux en cours
 - Tracé arrêté
 - Projet
- au schéma européen
 - au schéma national
 - au schéma régional

- Boucles cyclables locales
- Point de comptage
- Trafic moyen journalier 2017 au point de comptage
- Sous-préfecture de département
- Préfecture de département
- Limite départementale
- Limite régionale

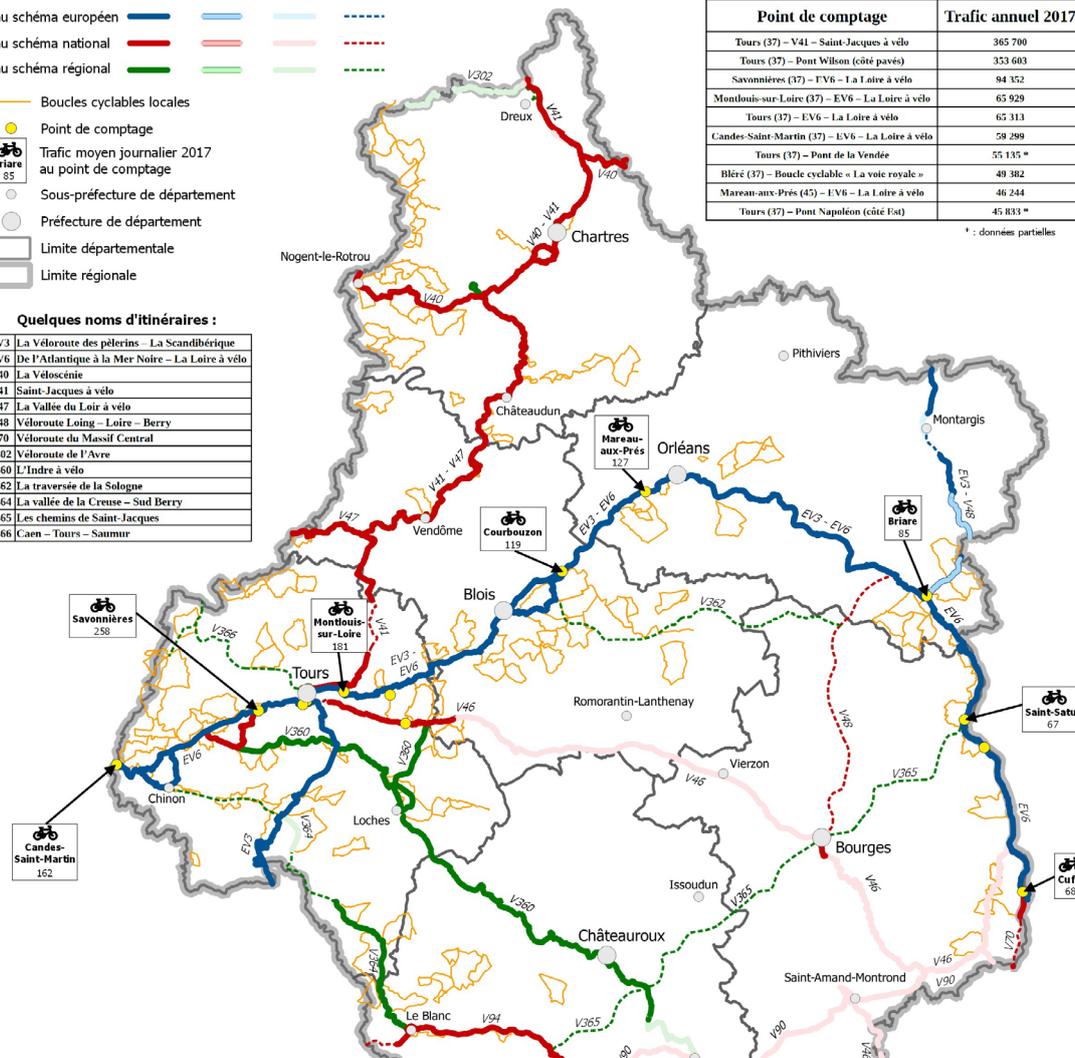
Quelques noms d'itinéraires :

EV3	La Véloroute des pèlerins - La Scandibérique
EV6	De l'Atlantique à la Mer Noire - La Loire à vélo
V40	La Veloscénie
V41	Saint-Jacques à vélo
V47	La Vallée du Loir à vélo
V48	Véloroute Loing - Loire - Berry
V70	Véloroute du Massif Central
V302	Véloroute de l'Avre
V360	L'Indre à vélo
V362	La traversée de la Sologne
V364	La vallée de la Creuse - Sud Berry
V365	Les chemins de Saint-Jacques
V366	Caen - Tours - Saumur

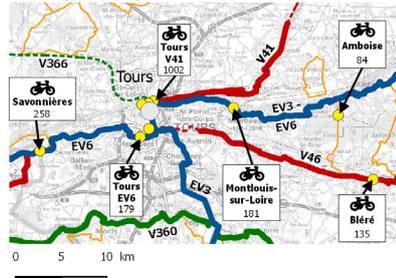
Les 10 points de comptage les plus fréquentés en région Centre-Val de Loire :

Point de comptage	Trafic annuel 2017
Tours (37) - V41 - Saint-Jacques à vélo	365 700
Tours (37) - Pont Wilson (côté pavés)	353 603
Savonnnières (37) - EV6 - La Loire à vélo	94 352
Montlouis-sur-Loire (37) - EV6 - La Loire à vélo	65 929
Tours (37) - EV6 - La Loire à vélo	65 313
Candes-Saint-Martin (37) - EV6 - La Loire à vélo	59 299
Tours (37) - Pont de la Vendée	55 135 *
Bléré (37) - Boucle cyclable « La voie royale »	49 382
Mareau-aux-Prés (45) - EV6 - La Loire à vélo	46 244
Tours (37) - Pont Napoléon (côté Forêt)	45 833 *

* : données partielles



Zoom sur le secteur de Tours, point de convergence de plusieurs véloroutes :



0 25 50 km



Sources : IGN - BDCartho © Scan régional © WebSIG véloroutes et voies vertes - Observatoire National des Veloroutes et Voies Vertes (ON3V) - Février 2019 Plateforme nationale des fréquentations - Vélo & Territoires - Février 2019

Réalisation : DREAL Centre-Val de Loire SDIT/DID/PMD/JM - Avril 2019 Copie et reproduction soumises à autorisation

Source : Observatoire régional des transports du Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Au 1^{er} janvier 2018, la région Centre-Val de Loire compte plus de 1 240 km d'itinéraires cyclables d'intérêt régional, national ou européen [Source : Vélo & Territoires], dont près de 500 km sur la seule « Loire à Vélo ».

Transports collectifs urbains

Si les transports urbains ne couvrent que 12 % de la superficie régionale, ils concentrent cependant près de la moitié de la population de la région.

Au 1^{er} janvier 2019, les transports urbains de la région desservent 14 ressorts territoriaux d'autorités organisatrices de la mobilité (ex-périmètres de transports urbains). Ceux-ci regroupent près de 1,3 million d'habitants (soit un peu plus de la moitié de la population régionale) répartis sur 368 communes représentant une surface de 4 850 km². Ces 10 dernières années ont vu une forte augmentation du nombre de communes et d'habitants desservis (188 communes en 2010).

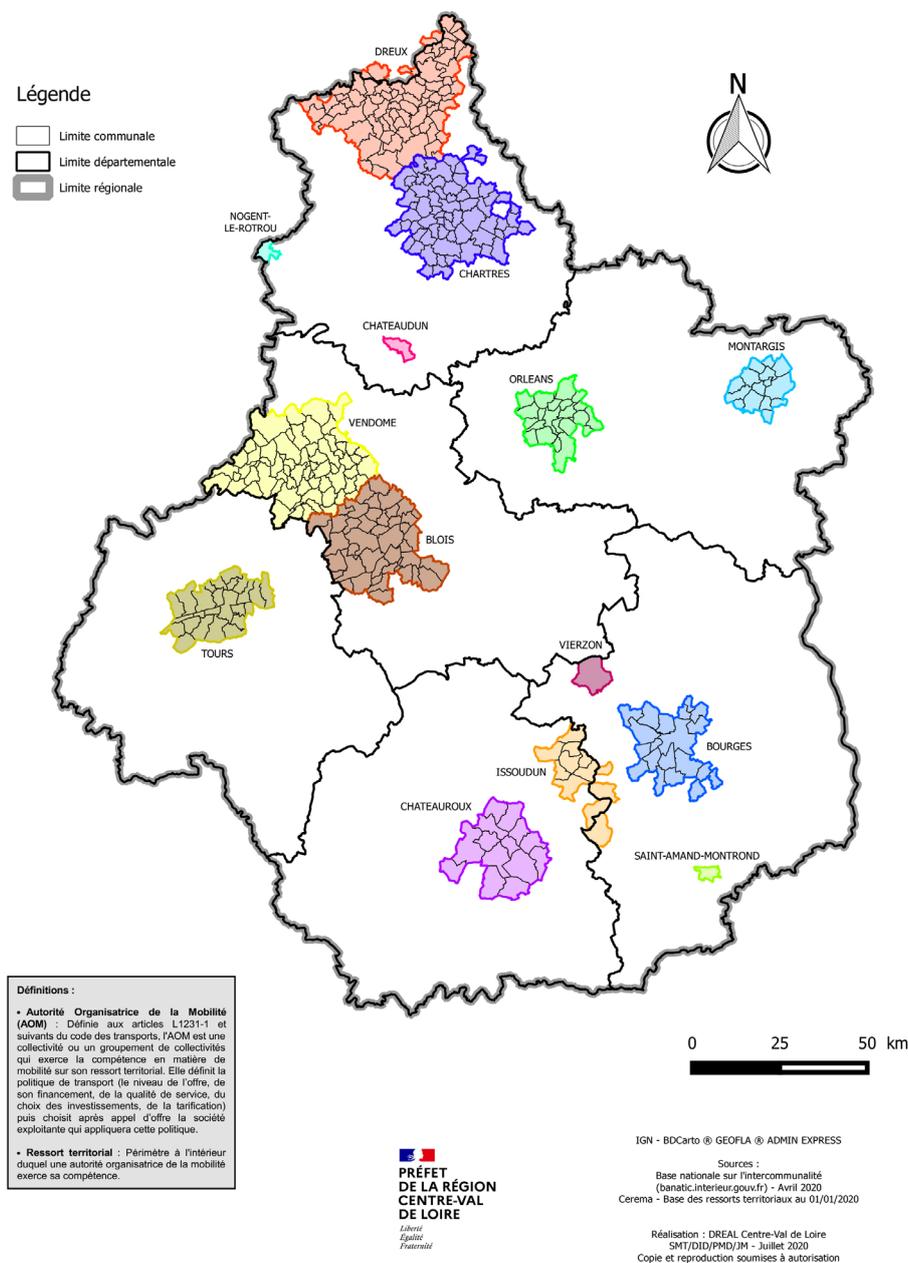
S'agissant des transports collectifs, le parc d'autocars et d'autobus est cependant moins conséquent que dans d'autres régions. Au niveau national, il représente 3,3 % du parc. La région moins urbaine, plus rurale, peine à offrir des alternatives à la voiture efficaces et efficientes à ses habitants.

« En 2016, sur les réseaux publiés dans l'annuaire statistique [tous les réseaux centraux hormis ceux de Châteaudun, Issoudun, Nogent-le-Rotrou et Saint-Amand-Montrond], 100,045 millions de voyages ont été effectués en transports urbains, soit une moyenne de 80,8 voyages par habitant. Si le nombre de voyages a globalement augmenté de 24,9 % sur la période 2011-2016, les modifications de périmètres et les évolutions démographiques font que le nombre de voyages par habitant augmente moins vite, à +14,3 % tout de même.

Les transports en commun en site propre que sont le tramway (3 lignes à Orléans et Tours) et le BHNS, bus à haut niveau de service (1 ligne à Tours) ont enregistré, en 2016, près de 40 millions de voyages, soit 67,9 voyages/habitant en moyenne dans les agglomérations de Tours et Orléans. L'ouverture des dernières lignes ayant eu lieu en 2013, les années 2014 et 2015 ont été marquées par une forte montée en puissance, l'évolution 2013/2015 du nombre de voyages atteignant les +57 % ».

[Source : CEREMA, Transports collectifs urbains de province : Évolution 2011-2016]

Figure 33 : Carte des ressorts territoriaux des autorités organisatrices de la mobilité en CVDL (1^{er} avril 2020)



Source : Observatoire régional des transports du Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Déplacements domicile-travail

La région Centre-Val de Loire enregistre des longueurs de déplacements plus importantes que la moyenne nationale et une utilisation plus courante du mode automobile. En 2017, les actifs qui habitent en Centre-Val de Loire parcourent les plus longues distances pour se rendre sur leur lieu de travail. Ils effectuent en moyenne un trajet de 17,9 km, devant les actifs des Hauts-de-France (17,6 km) et de Normandie (17,1 km). En relation avec une distance importante à parcourir, la part d'actifs de la région se déplaçant en voiture pour aller travailler est de 83,5 %, au-dessus de la moyenne française hors Île-de-France (82,0 %) mais en dessous d'autres régions comme Bourgogne-France-Comté (84,5 %) ou encore la Bretagne (86,1 %).

Il est relevé en Centre-Val de Loire, un usage plus persistant de l'usage de la voiture dans la région pour aller travailler même sur de courtes distances. En 2017, une étude de l'Insee⁷ met en évidence que les actifs du Centre-Val de Loire restent très attachés à l'usage de leur voiture, y compris sur de courts trajets. En effet, un peu plus d'un actif sur 5 marche ou utilise un vélo pour les trajets inférieurs à 5 km. Ces modes de déplacements sont plus fréquents en milieu urbain. Les femmes qui habitent plus près de leur travail que les hommes, de même que les employés et les cadres privilégient l'un de ces modes de déplacement et marchent plus.

Les actifs sont 21,7 % à utiliser un mode doux (mode de transport sans moteur thermique, sans gaz à effet de serre comme la marche, le vélo et la trottinette avec ou sans assistance électrique) pour un trajet de moins de 5 km. C'est 0,4 point de moins que la moyenne nationale. Pour les trajets de moins de 2 km, cela représente 35,3 % des actifs, soit 0,5 point de plus que la moyenne française.

Il n'en demeure pas moins que les actifs de la région continuent à utiliser beaucoup leur voiture, y compris pour des trajets de moins de 5 km (32,1 % contre 33,7 % dans la France de province).

Figure 34 : Part des modes de déplacement selon la distance domicile-travail à parcourir (en % des actifs)

Modes de déplacement	RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE			FRANCE DE PROVINCE		
	Moins de 2 km	Moins de 5 km	Toutes distances	Moins de 2 km	Moins de 5 km	Toutes distances
Mode de déplacement doux	35,3	21,7	7,8	34,8	22,1	8,4
▪ dont marche à pieds	28,4	15,9	5,5	29,5	16,9	6,1
▪ dont vélo	6,9	5,8	2,3	5,3	5,2	2,3
Deux roues motorisées	1,4	1,7	1,4	1,6	2,0	1,7
Voiture	59,3	69,2	83,5	58,3	66,7	82,0
Transport en commun	4,1	7,3	7,3	5,2	9,2	8,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre d'actifs concernés	135 100	300 200	935 000	2,9 millions	6,4 millions	19 millions
% d'actifs concernés	14,4	32,1	100,0	15,3	33,7	100,0

Lecture: Lorsqu'ils habitent à moins de 2 km de leur travail, 6,9 % des actifs de Centre-Val de Loire se déplacent à vélo (5,3 % en France de province).

Champ : personnes âgées de 15 ans ou plus ayant un emploi ou en apprentissage et ayant déclaré des déplacements domicile-travail, France hors Mayotte.

Source : Insee, recensement de la population 2017, exploitation complémentaire, distancier Metric

Lorsque la distance diminue entre le lieu de domicile et le lieu de travail, les modes de transports apparaissent davantage diversifiés. En effet, 7,3 % des actifs travaillant à moins de 5 km de leur lieu de travail utilisent les transports en commun (cependant 9,2 % en France de province). L'utilisation des modes « doux » : trottinette, vélo, marche représente en région 21,7 % des actifs (22,1 % en France de province). Les actifs de la région marchent moins (15,9 % contre 16,9 %). Ils sont cependant plus nombreux à utiliser le vélo (5,8 % contre 5,2 %). Sur les distances très courtes (trajets de moins de 2 km), l'usage de la marche reste très en retrait par rapport à la France de province (28,4 % contre 29,5 %) contrairement à l'usage du vélo qui, lui, est supérieur (6,9 % des actifs Centrais contre 5,3 % des actifs de France de province). L'étude de l'Insee relève que le Centre-Val de Loire est la seule région avec Pays de la Loire où il est

7 Insee Flash Centre-Val de Loire, n°40, janvier 2021

observé une augmentation significative de l'usage du vélo sur les très courts trajets. Sur cette distance, les transports en commun restent quant à eux moins utilisés (4,1 % contre 5,2 %).

Les plus fortes proportions d'actifs se déplaçant en mode doux se situent dans les pôles des aires d'attraction des villes. Cela représente 13,8 % des actifs de ces pôles qui ont recours aux modes doux (16,8 % dans les villes-centres). Cela ne représente que 4,1 % des actifs dans les couronnes des pôles et 6 % pour les communes hors influence des pôles. Les modes doux sont donc principalement utilisés en milieu urbain. Cependant, ce sont dans certains pôles de moins de 5 000 emplois que les taux sont les plus élevés : plus de 20 % des actifs de Saint-Amand-Montrond, Sully-sur-Loire, Nogent-Rotrou utilisent la marche ou le vélo. Ils sont aussi très nombreux à utiliser ces modes de transport dans les grands pôles de Tours, Bourges, Chartres, Montargis et Orléans, bien qu'ils soient mis en concurrence avec une offre importante de transports en commun.

On constate en Centre-Val de Loire un usage croissant de l'utilisation de la voiture par les actifs. Cette tendance va à l'encontre de celle observée en France de province. Cette augmentation, entre 2015 et 2019, est essentiellement le fait d'un renforcement de la périurbanisation. En effet, 89,5 % des actifs des couronnes des pôles utilisent leur voiture pour aller travailler (+0,8 point). Dans le même temps, le recours à la voiture diminue de 1,3 point dans les pôles urbains et stagne dans l'ensemble des communes hors attraction des pôles alors qu'il augmente à l'échelle nationale (+0,8 point).

L'usage des modes doux, quant à lui, se développe dans les pôles urbains de la région au même rythme qu'en France de province (+0,3 point entre 2015 et 2019). Cette évolution repose sur une utilisation plus importante du vélo puisque la marche est en retrait (respectivement +0,3 point contre -0,1).

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement



Peu ou pas d'évolution



Ce qui a évolué défavorablement

Caractéristiques agricoles

	Les surfaces boisées représentaient 26,0 % lors du précédent DRSE (27,0 % en 2020), les superficies toujours en herbe 9,0 % (10,0 % en 2020) et les autres territoires 14,0 % (également 14,0 % en 2020).	Selon les données de 2014, les terres arables représentaient 51,0 % (49,0 % en 2020).
		En 2014, la part de la SAU dans la superficie totale régionale était de 61,4 %. En 2020, la SAU ne compte plus que pour 60,0 % de la superficie totale.
		Le recensement agricole de 2010 avait comptabilisé 25 080 exploitations agricoles en région. En 2020, 19 916 sont dénombrées, soit une baisse de 20,6 % par rapport au précédent recensement.

Caractéristiques industrielles

En 2016, 79 communes étaient classées à risque industriel. Cela représentait 564 303 habitants, soit 22,0 % de la population régionale. En 2021, un peu plus de communes de la région sont concernées mais cela représente moins d'habitants : 89 communes, 471 000 habitants, soit 18,3 % de la population régionale.	290 installations classées IED étaient recensées en 2016. En 2022, le nouveau diagnostic fait état de 275 installations IED-MTD	
	Lors du précédent DRSE, il était recensé 74 établissements SEVESO (38 de seuil haut et 36 de seuil bas). En 2022, 73 établissements SEVESO sont recensés (39 de seuil haut et 34 de seuil bas).	

Caractéristiques liées aux déplacements

Au 1 ^{er} janvier 2013, 1 200 000 habitants étaient desservis par un transport collectif urbain. Au 1 ^{er} janvier 2020, ce sont près d'1 300 000 habitants qui sont desservis par un des 14 ressorts territoriaux d'autorités organisatrices de la mobilité (ex-périmètres de transports urbains).		Les données du précédent DRSE faisaient déjà mention d'un parc de véhicules important par rapport au nombre d'habitants et de véhicules plus énergivores et polluants avec davantage de véhicules diesel. Les nouvelles données montrent encore ces constats ainsi qu'une place toujours prépondérante aux motorisations diesel, bien qu'en recul ces dernières années.
		Selon les données de l'Insee de 2012, 77,7 % des actifs utilisaient la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail, 7,2 % les transports en commun, 6,5 % la marche à pied, 4,8 % aucun transport et 3,8 % les deux-roues (y compris motorisés). Les données de 2017 montrent une place encore plus importante de l'utilisation de la voiture dans les déplacements domicile-travail des actifs (83,5 %). L'utilisation des transports en commune est restée stable (7,3 %). La marche à pied est en baisse (5,5 %).



→ **Thématiques**

Les 1 000 premiers jours de vie

La période des 1 000 premiers jours de vie est comprise entre le 4^e mois de grossesse et les deux ans de l'enfant. Elle se caractérise par un rythme de croissance sans équivalent à l'échelle d'une vie : le bébé grandit de deux centimètres par mois, la taille de son cerveau est multipliée par cinq et les connexions neuronales s'y établissent à la fréquence de deux cent mille par minute. Cette période est déterminante pour le développement de l'enfant et la santé de l'adulte qu'il deviendra. Le concept lancé par l'Unicef des « 1 000 premiers jours » permet d'envisager une approche globale de la santé de la mère et de l'enfant pour promouvoir des environnements favorables au développement harmonieux du fœtus et du nouveau-né.

Natalité

Près de 26 000 bébés sont nés vivants en région Centre-Val de Loire en 2019 soit 0,9 % de naissances de moins par rapport à 2018. Depuis 2012, le nombre de naissances vivantes baisse chaque année.

Figure 35 : Naissances vivantes en Centre-Val de Loire de 2009 à 2019

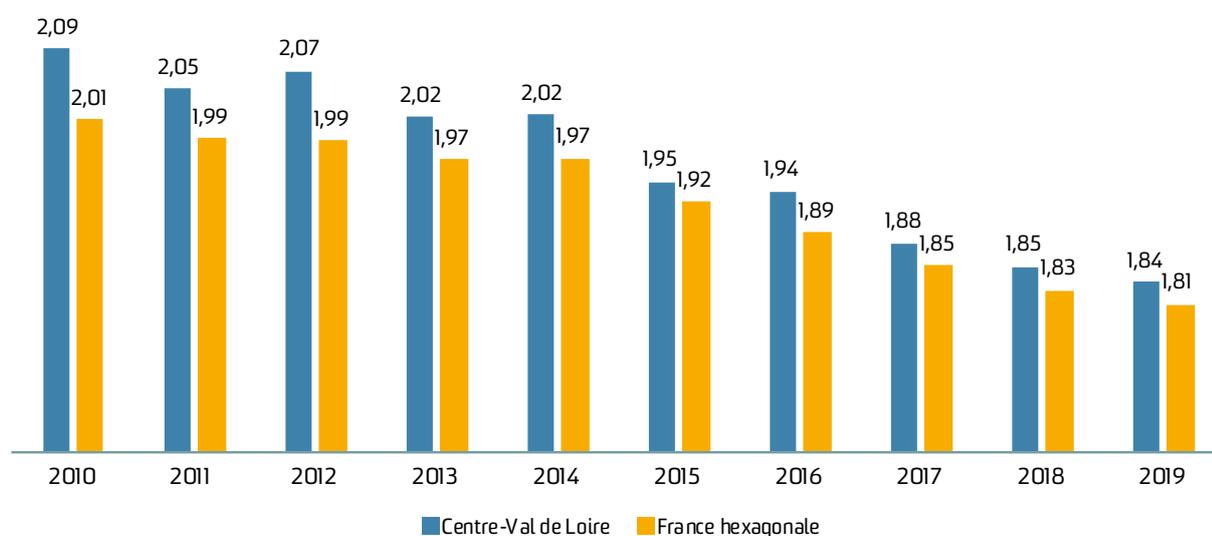


Source : Insee, fichier État civil – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Le nombre de naissances dépend à la fois du nombre de femmes en âge de procréer et de leur fécondité. La population des femmes de 20 à 40 ans, âges où elles sont les plus fécondes, diminue depuis le milieu des années 1990. Leur fécondité diminue aussi et reste, en 2019, le principal facteur expliquant la diminution du nombre de naissances. En 2019, l'indicateur conjoncturel de fécondité (ICF)⁸ s'établit à 1,84 enfant par femme en région (1,81 en France hexagonale). Il est en baisse depuis 2012 où il atteignait 2,07.

⁸ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277635?sommaire=4318291>

Figure 36 : Indice conjonctuel de fécondité des femmes de 15-49 ans depuis 2010



Source : Insee, fichier état civil – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Selon l'Insee⁹, « la baisse de la fécondité observée depuis 2015 n'est pas centrée sur un groupe de niveau de vie en particulier : elle concerne aussi bien les femmes aisées que celles appartenant aux ménages les plus modestes. Cette diminution touche, par ailleurs, aussi bien les femmes qui n'avaient pas encore d'enfant que celles qui en avaient déjà. Elle ne concerne toutefois pas les immigrées, dont la fécondité reste stable. » En 2017, la France reste le pays de l'Union européenne (UE) dont la fécondité est la plus élevée (ICF de 1,90). Depuis 2 000 et jusqu'en 2015, l'Irlande et la France étaient chaque année les pays les plus féconds de l'UE.

Figure 37 : Évolution de l'indice conjonctuel des femmes de 15-49 ans en région Centre-Val de Loire

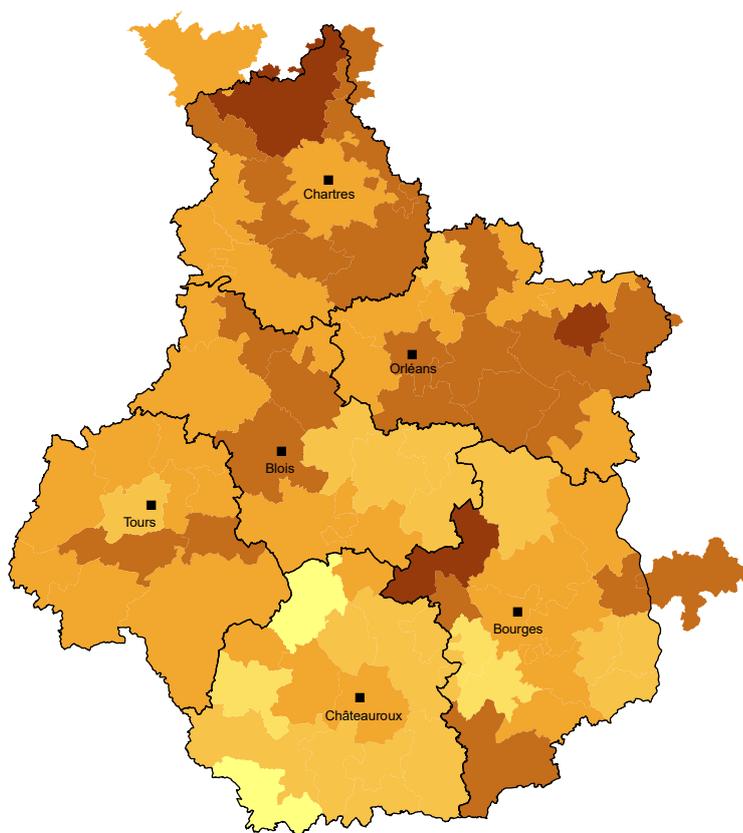
ICF 15-49 ans	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cher	2,10	1,99	1,99	2,01	2,01	1,86	1,92	1,88	1,80	1,86
Eure-et-Loir	2,23	2,18	2,20	2,13	2,15	2,08	2,16	2,00	1,97	1,91
Indre	2,00	1,97	2,00	1,91	1,97	1,85	1,74	1,72	1,77	1,76
Indre-et-Loire	1,92	1,87	1,90	1,85	1,88	1,82	1,82	1,77	1,73	1,70
Loir-et-Cher	2,21	2,16	2,20	2,13	2,11	2,02	1,97	1,93	1,86	1,82
Loiret	2,16	2,15	2,16	2,12	2,07	2,03	1,97	1,95	1,95	1,96
Centre-Val de Loire	2,09	2,05	2,07	2,02	2,02	1,95	1,94	1,88	1,85	1,84
France hexagonale	2,01	1,99	1,99	1,97	1,97	1,92	1,89	1,85	1,83	1,81

Source : Insee, fichier État civil – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

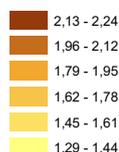
Ces dernières années, l'indice conjonctuel de fécondité est le plus élevé en région dans les départements de l'Eure-et-Loir et du Loiret (respectivement 1,91 et 1,96 en 2019). L'Indre (1,76) et l'Indre-et-Loire (1,70) ont, quant à eux, les ICF les plus faibles. D'une manière générale, l'ensemble des départements est concerné par une baisse de l'indice conjonctuel de fécondité.

⁹ Bilan démographique 2019, la fécondité se stabilise en France,

Figure 38 : Carte de l'indice conjonctuel des femmes de 15-49 ans en région Centre-Val de Loire



Indice conjonctuel de fécondité (ICF) 2017-2019



Source : Insee, fichier État civil – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Familles monoparentales

De plus en plus d'enfants vivent dans une famille monoparentale. Et selon une enquête de l'Insee, cela aurait un impact chez les jeunes enfants qui ont des conditions de vie moins faciles. D'abord, cela concerne les revenus de la famille. Non seulement il n'y a qu'un seul salaire, mais le plus souvent le parent est moins diplômé dans une famille monoparentale que dans une famille « traditionnelle »¹⁰. Ainsi, la moitié de ces dernières ont un diplôme supérieur au baccalauréat, contre un tiers des mères de familles monoparentales ou recomposées. Les parents à la tête d'une famille monoparentale sont moins souvent en emploi que dans les autres familles. Ils sont en effet moins diplômés et ils ont aussi des contraintes spécifiques pour la garde des enfants. Les enfants des familles monoparentales et recomposées vivent plus souvent dans un logement surpeuplé (23 % des enfants des familles monoparentales, 6 % des enfants des familles recomposées et 10 % de ceux des familles « traditionnelles »). Dans les

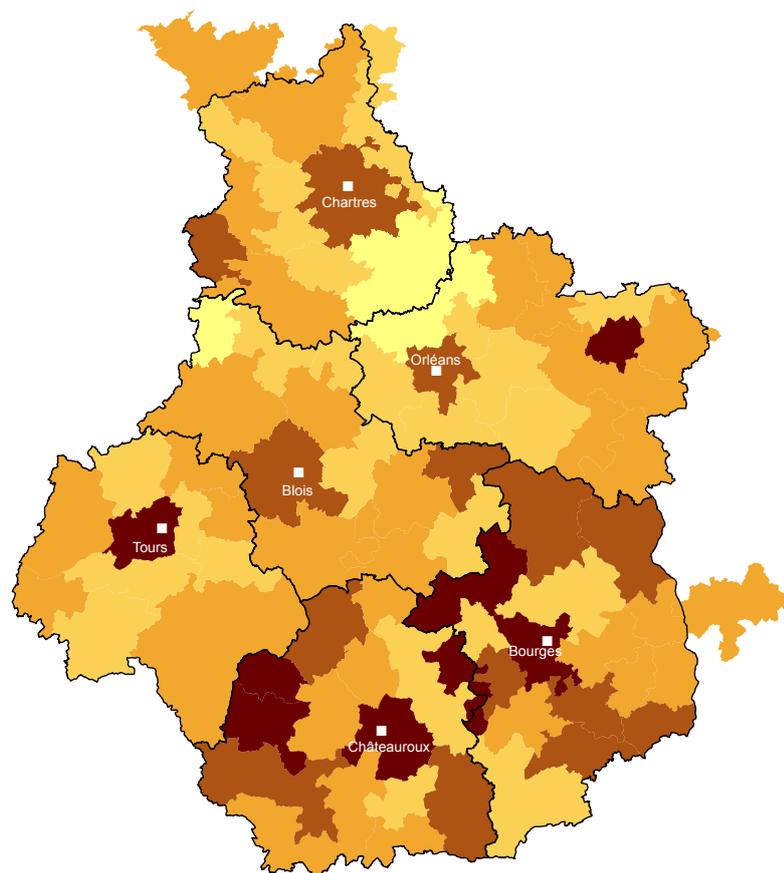
¹⁰ En 2018, 4 millions d'enfants mineurs vivent avec un seul de leurs parents au domicile, Insee Première n° 1788, 14/01/2020

grands pôles urbains, ce taux atteint 19 %, contre 5 % en couronne. Le surpeuplement est bien plus fréquent pour les familles nombreuses (22 % lorsqu'il y a trois enfants ou plus à la maison).

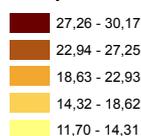
Les familles monoparentales sont très présentes dans les centres urbains. Alors que 21 % des enfants vivent dans une famille monoparentale, c'est le cas de 29 % d'entre eux dans les villes-centres des grands pôles urbains et de 26 % de ceux résidant dans de moyens ou petits pôles urbains. La présence de logements sociaux et la petite taille de ces familles (il y a plus souvent un seul enfant que dans les autres familles) peuvent expliquer cette localisation.

En 2017, au recensement de population de l'Insee, 22,9 % des familles sont monoparentales. En France hexagonale, la part de familles monoparentales est de 24,4 %. Les taux de familles monoparentales sont les plus faibles dans l'Eure-et-Loir et le Loir-et-Cher (respectivement 20,9 % et 21,5 %) et les plus élevés dans les départements du sud de la région (24,7 % dans l'Indre et 25,0 % dans le Cher).

Figure 39 : Part des familles monoparentales (en %)



Part de familles monoparentales en 2017 (en %)



Source : Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Maternités

Les maternités françaises sont classées en trois catégories - niveau 1, 2 et 3 - en fonction de la spécialisation des soins apportés aux bébés.

En 2020, la région Centre-Val de Loire compte 8 maternités de niveau 1, c'est-à-dire qui accueillent des femmes dont la grossesse ne présente aucun problème identifié. Ces établissements disposent d'une unité d'obstétrique, spécialité médico-chirurgicale pour la grossesse et l'accouchement. Elles peuvent prendre en charge des bébés atteints d'affections sans gravité et ne nécessitant pas une hospitalisation en unité de néonatalogie (service de pédiatrie spécialisé pour les nouveau-nés). En cas d'urgence, la maternité de niveau 1 dispose de l'équipe médicale et de l'infrastructure nécessaire pour y répondre.

4 maternités de niveau IIA sont présentes en région (Dreux, Châteauroux, Chambray-lès-Tours et Saran). Ce sont des maternités qui disposent d'une unité de néonatalogie permettant d'assurer, en continu, la surveillance et les soins spécialisés des nouveau-nés à risque ou dont l'état s'est déstabilisé après la naissance, qu'ils soient nés ou non dans l'établissement. Ces maternités sont adaptées à certains types de complications maternelles et disposent d'une unité de soins aux nouveau-nés.

Les maternités de niveaux IIB disposent quant à elles d'une unité de néonatalogie permettant d'assurer, en continu, surveillance et soins spécialisés des nouveau-nés à risque ou dont l'état s'est déstabilisé après la naissance, qu'ils soient nés ou non dans l'établissement. Ces maternités sont adaptées à d'autres types de complications maternelles et à l'accueil d'enfant modérément prématurés avec une unité de soins aux nouveau-nés comportant des soins intensifs. La région en compte 4 à Bourges, Chartres, Blois et Amilly.

Les maternités de niveau III ont une unité de néonatalogie et de réanimation néonatale permettant la surveillance et les soins spécialisés de l'enfant, né ou non dans l'établissement, présentant des détresses graves ou à risques vitaux nécessitant des soins de réanimation. Ce sont des maternités adaptées aux complications maternelles et néonatales plus graves, associées à un service de réanimation adulte et une unité de soins aux nouveau-nés comportant une réanimation néonatale (Orléans et Tours).

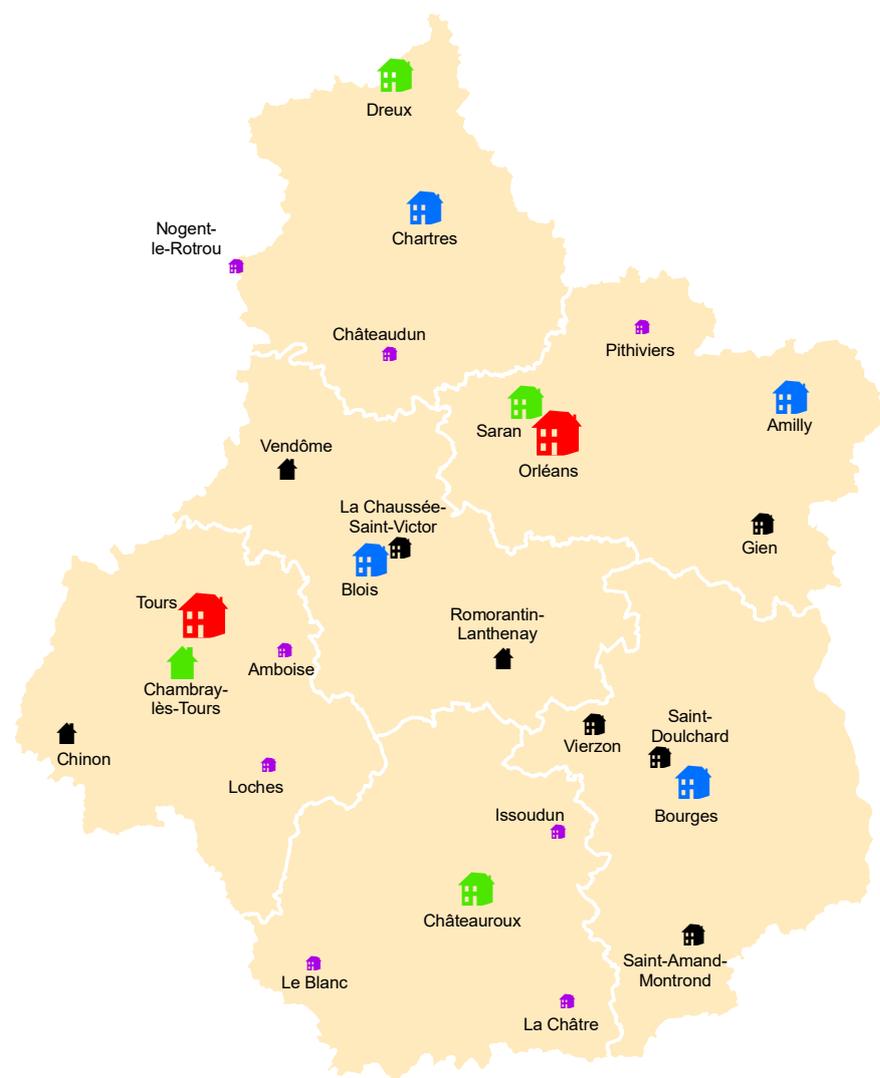
L'offre en région est complétée par 7 centres périnataux de proximité (CPP). Ce sont des structures de suivi de la grossesse et du post-partum. Ils assurent des consultations pré- et post-natales, des cours de préparation à la naissance, de l'enseignement des soins aux nouveau-nés et des consultations de planification familiale. Ils ont en général été mis en place à la suite d'une fermeture de maternité pour insuffisance d'activité.

Maternités « IHAB »

L'OMS a décrit des recommandations à respecter pour obtenir le label IHAB et ainsi assurer la qualité des soins offerts aux femmes enceintes, aux nouveau-nés et aux mères. Les objectifs premiers du label sont d'assurer la protection, l'encouragement et le soutien de l'allaitement maternel, d'améliorer l'accueil des nouveau-nés et d'assurer un accompagnement bienveillant des parents durant la grossesse, la naissance et pendant le séjour en maternité.

En janvier 2021, 4 maternités de la région ont le label IHAB, les maternités du Pôle de santé Léonard de Vinci de Chambray-lès-Tours, du centre hospitalier du chinonais à Saint-Gervais-la-Forêt, du centre hospitalier de Romorantin-Lanthenay et de la clinique Saint-Cœur de Vendôme.

Figure 40 : Représentation des maternités en région Centre-Val de Loire par niveau



Niveau de maternité en 2021

-  Centre périnatal de proximité (CPP)
-  Niveau I
-  Niveau IIA
-  Niveau IIB
-  Niveau III
-  Maternités IHAB

0 30 60 Kilomètres

Source : Réseau périnat Centre-Val de Loire –
Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Certificats de santé du 8^e jour

Selon diverses études¹¹, le retard de croissance intra-utérin et la prématurité peuvent favoriser la survenue de maladies cardiovasculaires à l'âge adulte.

La prématurité concerne les naissances avant 37 semaines d'aménorrhée révolues (7 mois à 8 mois de grossesse). Cela correspond en région Centre-Val de Loire à plus de 1 300 naissances en 2019, soit 5,9 % de l'ensemble des naissances.

Figure 41 : Taux de prématurité et de grande prématurité des enfants nés en 2019 (en %)

	Taux de prématurité (<37 SA)	Taux de grande prématurité (<33 SA)
Cher	6,8 %	0,9 %
Eure-et-Loir	6,0 %	0,6 %
Indre	6,1 %	0,7 %
Indre-et-Loire	4,9 %	0,7 %
Loir-et-Cher	5,8 %	0,6 %
Loiret	6,2 %	0,6 %
Centre-Val de Loire	5,9 %	0,6 %

Sources : Certificats de santé du 8^e jour des enfants nés en 2019 - Conseils départementaux 18, 28, 36, 37, 41 et 45 – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Si les naissances prématurées ont concerné 4,9 % des naissances de femmes domiciliées dans l'Indre-et-Loire en 2019, cela représente 6,8 % des naissances du Cher.

La grande prématurité est définie par une naissance intervenue entre la 28^e semaine d'aménorrhée et la 32^e semaine, soit entre 6 et 7 mois de grossesse. Cela concerne, en région, en 2019, 0,6 % des naissances. Des études¹² mettent en évidence la présence de davantage de troubles moteurs, sensoriels ou cognitifs dans le devenir des enfants à 5 ans chez les enfants grands prématurés par rapports à ceux nés à terme.

Le retard de croissance intra-utérin peut avoir des conséquences à la naissance, dans l'enfance et à long terme¹³ (hypertension artérielle, maladie coronarienne, diabète non insulino-dépendant de type 2). En 2019, les enfants de petits poids en région (< 2 500 g) représentent 6,5 % des naissances (taux stable depuis 2000). 3,7 % des enfants sont nés hypotrophes¹⁴.

11 Impact de l'âge gestationnel et du poids de naissance sur le devenir cardiovasculaire à long terme, P. Rossi, L. Tauzin, C. Grosse, U. Simeon, Y. Frances, revue de médecine interne, volume 28, issue 8, Août 2007

12 <https://epipage2.inserm.fr/index.php/fr/prematurite-fr/etude-epipage1>

13 Retard de croissance intra-utérin, ses conséquences à la naissance, dans l'enfance et à long terme, B-L. Salle, P. Chatelain, M. Nicolino, O. Claris, communication scientifique, séance du 9 octobre 2001, académie nationale de médecine

14 Définition Audipog <3% : nouveaux-nés dont le poids de naissance est inférieur au 3^e percentile des courbes de référence selon l'âge gestationnel

Figure 42 : Taux d'enfants nés en 2019 de petit poids et en hypotrophie sévère (en %)

	Poids <2 500 g	Hypotrophie sévère
Cher	6,3 %	3,6 %
Eure-et-Loir	6,2 %	3,4 %
Indre	7,1 %	4,5 %
Indre-et-Loire	6,5 %	4,0 %
Loir-et-Cher	7,0 %	4,5 %
Loiret	6,3 %	3,3 %
Centre-Val de Loire	6,5 %	3,7 %

Sources : Certificats de santé du 8^e jour des enfants nés en 2019 - Conseils départementaux 18, 28, 36, 37, 41 et 45 – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

À l'inverse, la part de naissances dont le poids de naissance est supérieur à 4 000 g en 2019 est de 6,3 % (globalement stable depuis 2000). Le taux d'enfants macrosomes est de 2,2 %. La macrosomie peut entraîner des difficultés à la naissance. Différentes causes peuvent provoquer la macrosomie fœtale (diabète gestationnel, grossesses multiples, grossesses tardives, obésité maternelle, dépassement de terme, etc.).

Figure 43 : Taux d'enfants nés en 2019 de gros poids et en macrosomie (en %)

	Poids >4 000 g	Macrosomie
Cher	5,8 %	2,4 %
Eure-et-Loir	7,0 %	2,3 %
Indre	5,9 %	2,1 %
Indre-et-Loire	6,0 %	1,8 %
Loir-et-Cher	6,1 %	2,4 %
Loiret	6,6 %	2,4 %
Centre-Val de Loire	6,3 %	2,2 %

Sources : Certificats de santé du 8^e jour des enfants nés en 2019 - Conseils départementaux 18, 28, 36, 37, 41 et 45 – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

En 2019, 62,7 % des mères ont commencé à allaiter au moment du remplissage du certificat de santé du 8^e jour. Après une diminution en 2017, ce taux continue sa progression et a augmenté de 0,8 point en 1 an (61,9 % en 2018). Les taux départementaux sont très hétérogènes avec un écart de 13,7 points entre les deux départements extrêmes.

Figure 44 : Taux d'intention d'allaitement (en %)

	Taux d'intention d'allaitement
Cher	54,8 %
Eure-et-Loir	63,0 %
Indre	55,7 %
Indre-et-Loire	61,8 %
Loir-et-Cher	63,0 %
Loiret	68,5 %
Centre-Val de Loire	62,7 %

Sources : Certificats de santé du 8^e jour des enfants nés en 2019 - Conseils départementaux 18, 28, 36, 37, 41 et 45 – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Modes de garde

Les modes d'accueil destinés aux enfants de moins de 6 ans sont diversifiés. Les deux modes principaux sont la garde de l'enfant par une assistante maternelle ou par un établissement d'accueil collectif (multi-accueil, familial, parental et micro-crèche). Il est également possible que des enfants âgés de 2 à 3 ans soient préscolarisés. Bien que moins fréquent, les parents peuvent aussi faire appel à la garde au domicile de leurs enfants.

Avec près de 38 700 places, l'assistante maternelle reste le mode de garde le plus important (72,1 % de l'ensemble des places), suivi de l'accueil collectif (22,8 % de l'ensemble des places) et des autres modes d'accueil formels (5,1 %).

En 2018, le taux de couverture des modes d'accueil en région Centre-Val de Loire est de 65,7 places pour 100 enfants de moins de 3 ans, soit un taux supérieur au niveau national (59,3). Les taux de couvertures départementaux sont très hétérogènes. En effet, 14 points séparent les départements extrêmes ; 62,5 dans le Loiret et l'Eure-et-Loir et 76,5 en Indre-et-Loire.

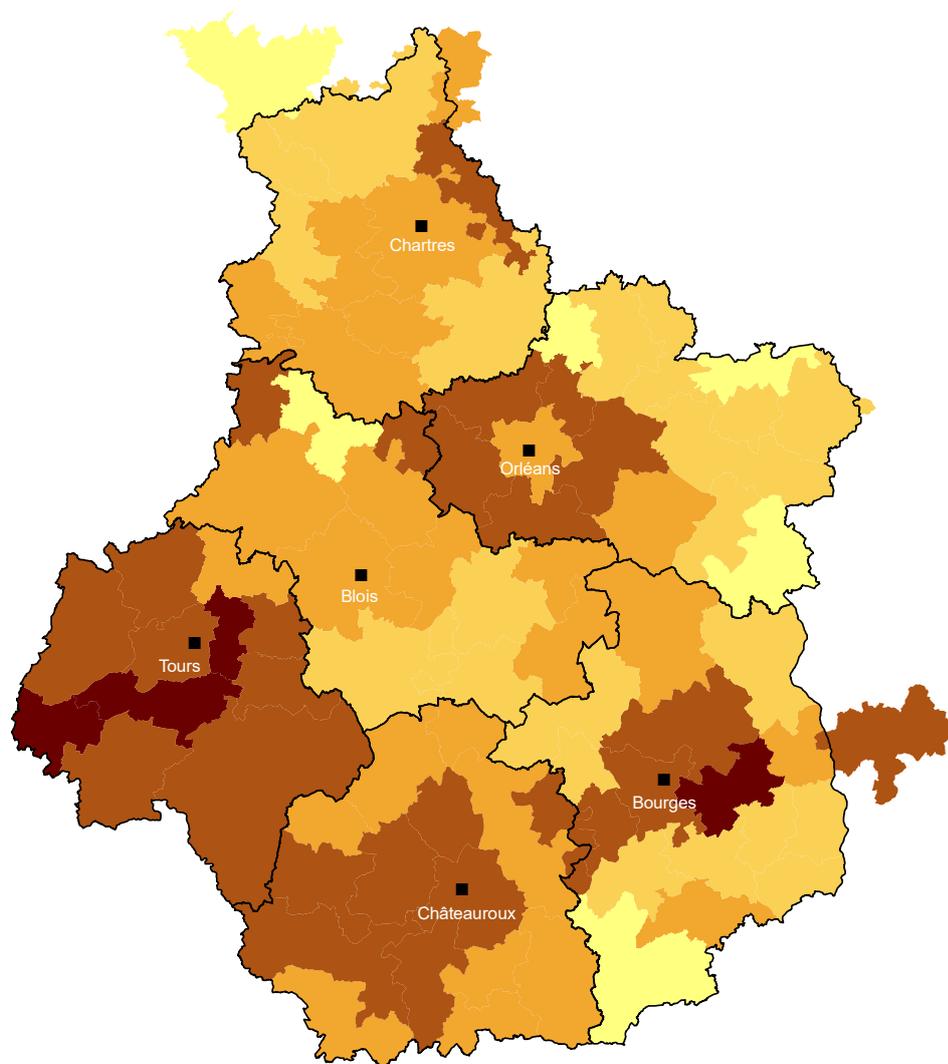
Figure 45 : Nombre de places d'accueil et taux de couverture global

	Nombre de places pour l'accueil individuel par une assistante maternelle	Nombre de places pour l'accueil collectif en EAJE (multi-accueil, familial, parental et micro-crèche)	Nombre de places pour les autres modes d'accueil formels (garde à domicile, préscolarisation)	Taux de couverture global
Cher	4 286	959	307	65,6
Eure-et-Loir	7 000	1 797	439	62,5
Indre	2 751	710	315	72,7
Indre-et-Loire	10 250	3 345	696	76,5
Loir-et-Cher	4 656	1 099	384	64,0
Loiret	9 730	4 330	619	62,5
Centre-Val de Loire	38 673	12 240	2 760	65,7
France entière (hors Mayotte)	758 900	460 100	135 700	59,3

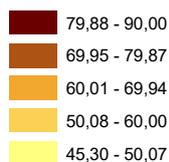
Sources : ONAPE (Cnaf, Drees, Insee, CCMSA, MENESR-Depp, Acoess) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

À l'échelle des intercommunalités, de réelles disparités sont relevées. Les EPCI de l'Indre-et-Loire ainsi qu'une large couronne autour de Châteauroux, de Bourges et d'Orléans (sans la Métropole) ont des taux de couverture plus élevés. À l'inverse, les EPCI de l'Eure-et-Loir, du Loir-et-Cher, du nord et du sud du Cher et du nord et de l'est du Loiret ont des taux de couverture d'accueil plus faibles.

Figure 46 : Représentation du taux de couverture global des enfants en région Centre-Val de Loire



Taux de couverture global de l'accueil des jeunes enfants



Sources : DNAPE (Cnaf, Drees, Insee, CCMSA, MENESR-Depp, Acss) – Exploitation DRSE Centre-Val de Loire

Femmes enceintes et consommation de substances psychoactives

Les consommations d'alcool et de tabac peuvent avoir des conséquences graves sur la santé de la mère et celle de l'enfant à naître. La consommation d'alcool durant la grossesse augmente le risque de faible poids à la naissance, de prématurité, de fausse couche et peut aussi entraîner chez l'enfant un ensemble de troubles psychiques et cognitifs regroupés sous le terme « syndrome d'alcoolisation fœtale » (SAF). Le SAF est la première cause de handicap mental non génétique et d'inadaptation sociale de l'enfant ¹⁵.

La consommation de tabac pendant la grossesse peut également entraîner de graves complications durant la grossesse (grossesse extra-utérine, rupture prématurée des membranes, fausse couche, retard de croissance du fœtus dans son développement neurologique) mais également autour de la naissance (faible poids de naissance, syndrome de mort subite du nourrisson, etc.).

Les recommandations officielles en France sont de ne pas consommer d'alcool et de tabac pendant la grossesse.

Selon le baromètre santé 2017 ¹⁶, près de 12 % des mères d'enfants de moins de 5 ans ou moins ont déclaré avoir consommé de l'alcool au cours de leur dernière grossesse, dont 11 % uniquement lors de grandes occasions. La consommation ne serait-ce qu'occasionnelle d'alcool pendant la grossesse serait plus fréquente chez les femmes les plus âgées (35 ans ou plus) et les plus diplômées (niveau de diplôme supérieur au bac).

Concernant la consommation de tabac, près de 28 % des mères d'enfants de cinq ans ou moins déclaraient fumer lorsqu'elles ont appris être enceintes. Parmi elles, 30 % ont déclaré avoir arrêté dès qu'elles l'ont appris, 20 % pendant leur grossesse, 44 % ont diminué la quantité de tabac fumé et 6 % n'ont pas diminué. Enfin, parmi celles ayant arrêté de fumer soit pendant leur grossesse soit lorsqu'elles ont appris qu'elles étaient enceintes (les femmes ayant arrêté en amont, en prévision de leur grossesse ne sont pas comptabilisées), 85 % ont recommencé à fumer après leur grossesse. À l'inverse de ce qui est observé pour la consommation d'alcool, le tabagisme serait plus fréquent parmi les femmes les plus jeunes et les moins diplômées.

Quatre femmes enceintes ou mères de jeunes enfants sur dix ont déclaré ne pas avoir été informées des risques de la consommation d'alcool et de tabac par le médecin ou la sage-femme les suivant ou les ayant suivies durant leur grossesse.

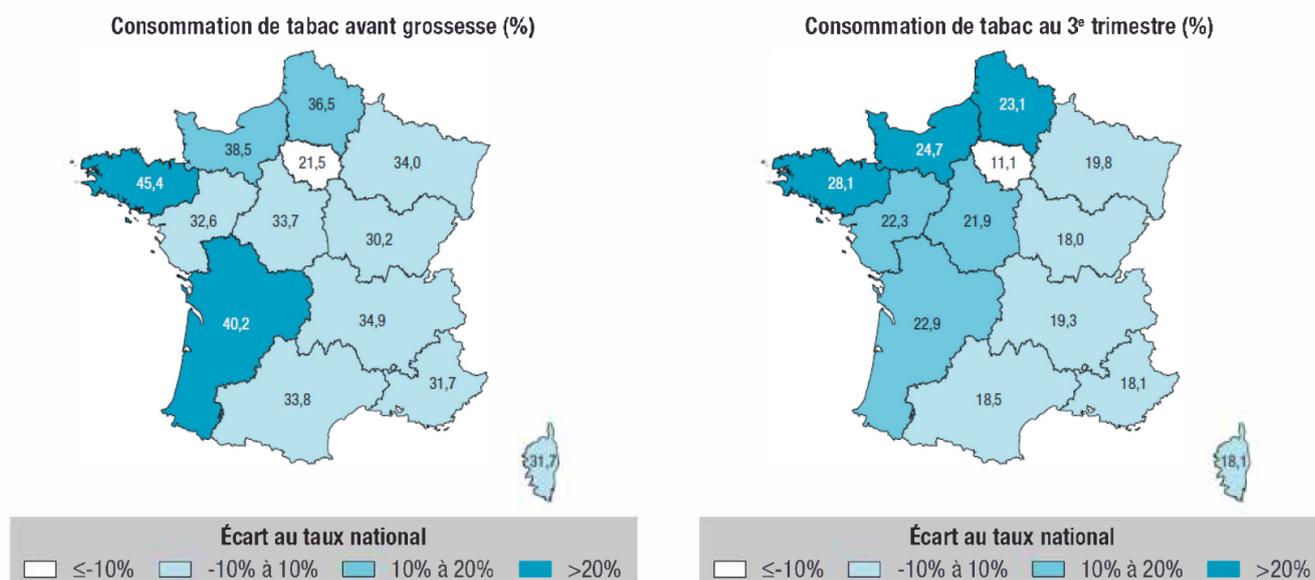
Les estimations de l'enquête nationale périnatale 2016 met en évidence des disparités de consommation de tabac pendant la grossesse, avec des consommations plus importantes dans les régions de l'ouest de la France ¹⁷. Dans le Centre-Val de Loire, le taux standardisé de consommation de tabac au 3^e trimestre est de 21,9 %, soit un écart à la moyenne nationale compris entre +10 et +20 %.

¹⁵ Haute Autorité de Santé. Troubles causés par l'alcoolisation fœtale : repérage : Haute Autorité de Santé ; 2013.

¹⁶ Baromètre santé 2017, Alcool et Tabac, Consommations d'alcool et de tabac durant la grossesse, Santé publique France

¹⁷ BEH 35-36, Santé publique France, Évolution de la consommation de tabac à l'occasion d'une grossesse en France en 2016, 30 octobre 2018,

Figure 47 : Taux régionaux de tabagisme des femmes enceintes standardisés sur l'âge et le niveau d'étude



Note : Les estimations sont basées sur une répartition des femmes en fonction de leur lieu d'accouchement. Les régions Paca et Corse ont été regroupées pour une question d'effectif. Population de référence : Enquête Insee 2014.

Sources : Enquête nationale périnatale 2016 (France métropolitaine) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

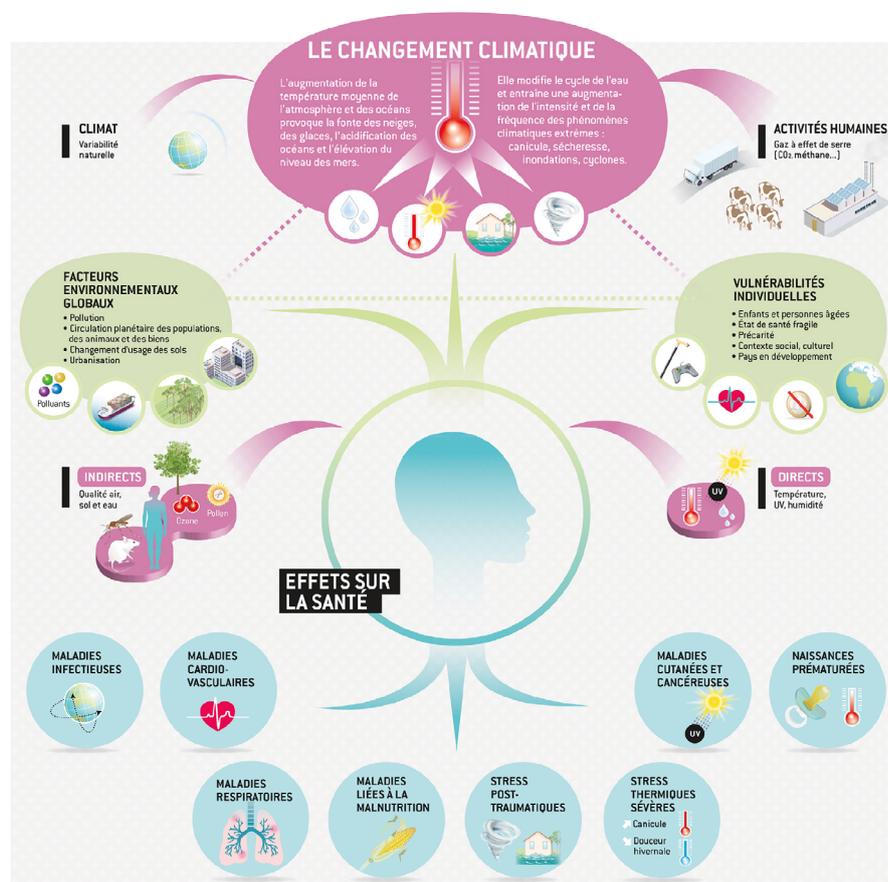
Changement climatique

Le changement climatique en Centre-Val de Loire s'est accentué ces 50 dernières années et va continuer à s'accélérer. Les possibles changements climatiques risquent d'avoir des impacts sur les différents secteurs socio-économiques, la biodiversité, etc. mais aussi sur la santé des habitants de la région. Un large éventail de pathologies peut être concerné par l'impact du climat sur la santé, avec des pathologies respiratoires, mais aussi allergiques, cardiovasculaires, cutanées, cancéreuses, nutritionnelles, mentales, etc.

Les effets du changement climatique peuvent avoir des conséquences directes sur la santé comme lors d'une exposition à une vague de chaleur (hospitalisation, décès), l'exposition aux ultraviolets (UV) ; ou bien indirectes : évolution de la répartition géographique de populations de moustiques vecteurs de maladies, interaction avec des polluants ou des allergisants et perturbation de la qualité de l'air (ozone, particules), de l'eau, etc.

Dans l'état actuel des connaissances, il reste néanmoins impossible d'évaluer la part attribuable au changement climatique sur la survenue de ces pathologies.

Climat et santé : Quels impacts du changement climatique sur notre santé (Inserm)¹⁸



Source : Pierrefixe, 2015.
Permission de © Inserm/
Didapix-J.Pataouche

¹⁸ www.inserm.fr/actualite/changement-climatique-et-sante-quels-enjeux/

Évolution du climat

En 2014, la 1^{re} conférence internationale sur les liens entre santé et climat a été organisée par l'OMS affirmant l'importance de ce facteur environnemental sur la santé. Le protocole de Montréal datant de 1987 avait abouti à l'interdiction mondiale de certains gaz fluorés dans l'industrie du froid (chlorofluorocarbures) qui permettrait d'éviter l'apparition de 2 millions de cancers de la peau sur la période 1990-2030. Le 12 décembre 2015, la COP21 s'est conclue sur un accord qui prévoit de **limiter l'augmentation de la température à 2° voire d'aller vers l'objectif de 1,5°** par rapport à l'ère pré-industrielle.

Force est de constater qu'à l'heure actuelle (2017), le réchauffement global a atteint +1°C à l'échelle de la planète et +1,4°C en France par rapport à la période préindustrielle.

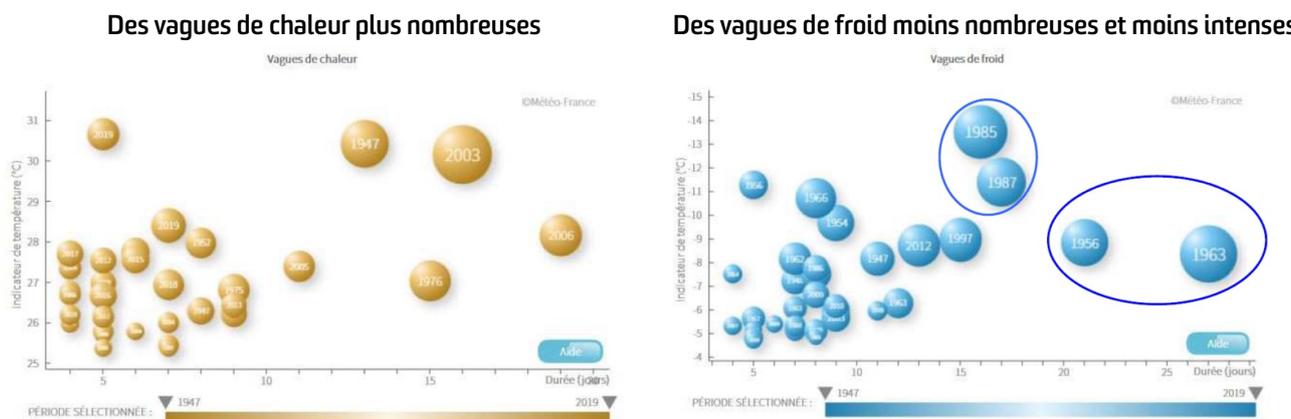
Selon les différents scénarios d'émission de gaz à effet de serre¹⁹ allant du plus optimiste au plus pessimiste, établis par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) les températures moyennes en France métropolitaine devraient évoluer dans un horizon proche (2021-2050) avec une **hausse des températures moyennes**, comprise entre 0,6°C et 1,3°C. Cette hausse devrait être plus importante dans le sud-est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.

À un horizon plus lointain (2071-2100), la **hausse des températures moyennes serait plus forte**. De 0,9°C à une augmentation comprise entre 3,4°C-3,6°C en hiver, et de 1,3°C à une fourchette comprise entre 2,6°C et 5,3°C en été, selon les scénarios utilisés. Cette hausse devrait être particulièrement marquée en allant vers le sud-est du pays et pourrait largement dépasser les 5°C en été par rapport à la moyenne de référence.

La région s'inscrit dans ces évolutions avec une augmentation des températures dans la même proportion qu'au niveau national : augmentation des températures moyennes quotidiennes entre 2 et 4°C en été, augmentation des épisodes caniculaires, diminution du nombre de jours de gel et de neige, diminution des précipitations en périodes estivales, augmentation des épisodes de sécheresses agricoles et météorologiques, augmentation des risques de feux de forêts, etc.

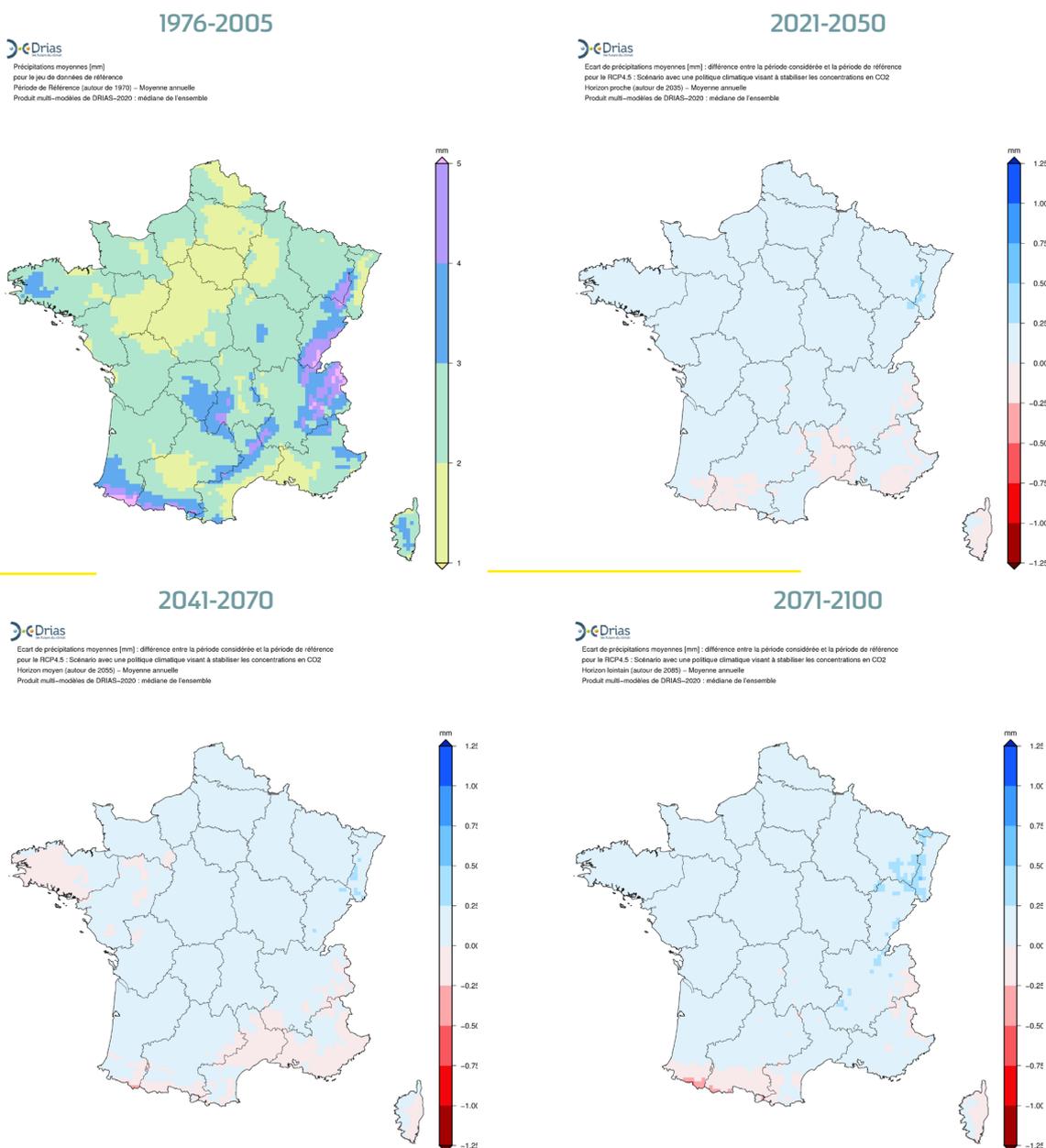
¹⁹ RCP2.6 (scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂), RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), RCP8.5 (scénario sans politique climatique)

Figure 48 : Évolution du climat en région Centre-Val de Loire



Source : Météo France – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

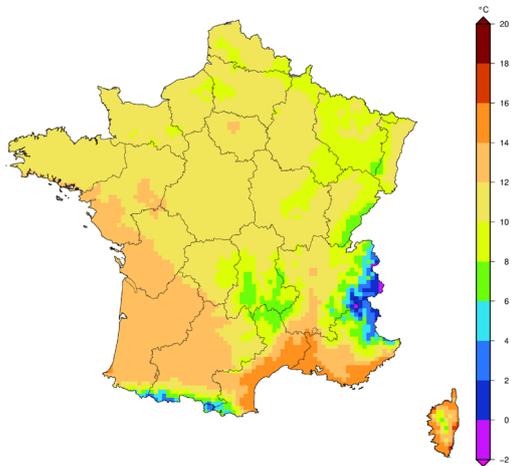
Figure 49 : Projections climatiques avec le scénario moyen RCP 4.5 (Source DRIAS)
Variations de pluviométrie moyenne journalière (mm)



Température moyenne (°C)

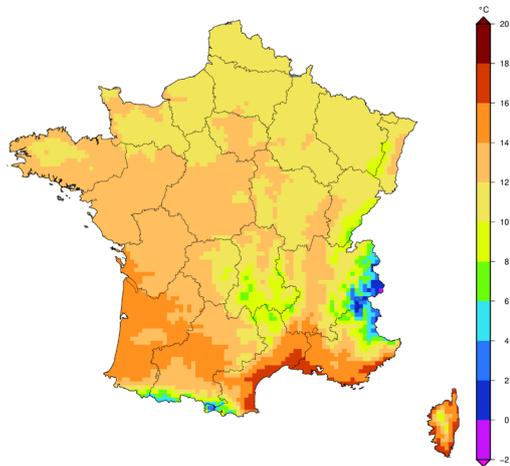
1976-2005

 Température moyenne [°C]
pour le jeu de données de référence
Période de Référence (autour de 1976) - Moyenne annuelle
Produit multi-modèles de DRIAS-2020 - médiane de l'ensemble



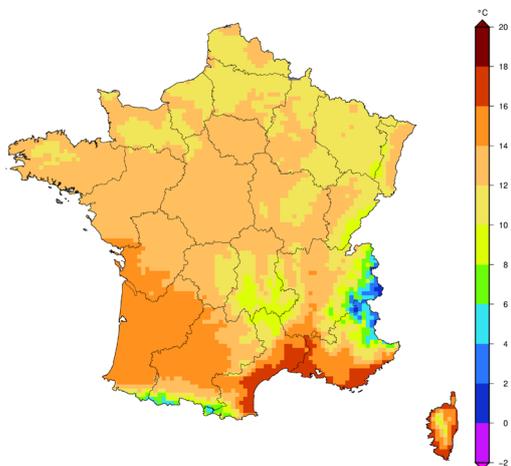
2021-2050

 Température moyenne [°C]
pour le RCP4.5 : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2
Horizon proche (autour de 2025) - Moyenne annuelle
Produit multi-modèles de DRIAS-2020 - médiane de l'ensemble



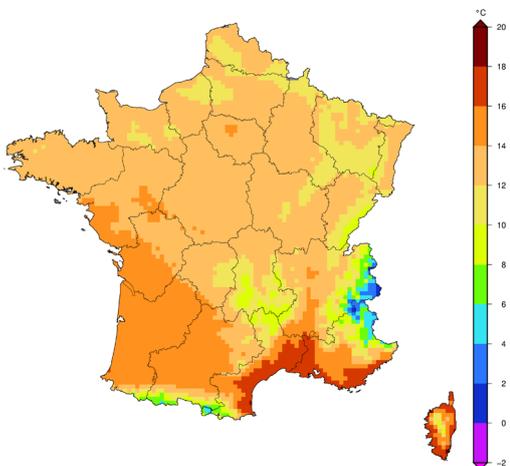
2041-2070

 Température moyenne [°C]
pour le RCP4.5 : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2
Horizon moyen (autour de 2055) - Moyenne annuelle
Produit multi-modèles de DRIAS-2020 - médiane de l'ensemble

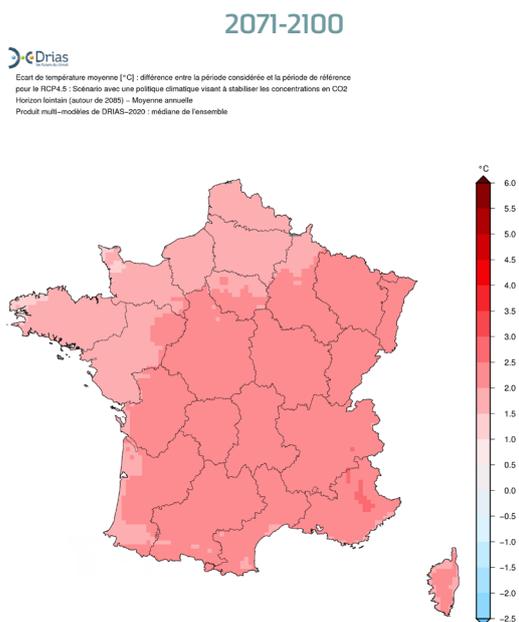
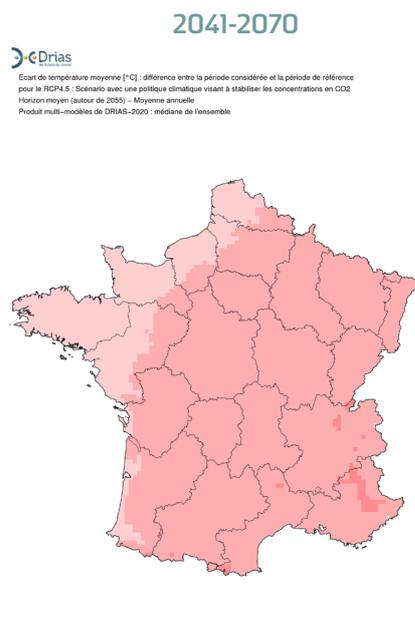
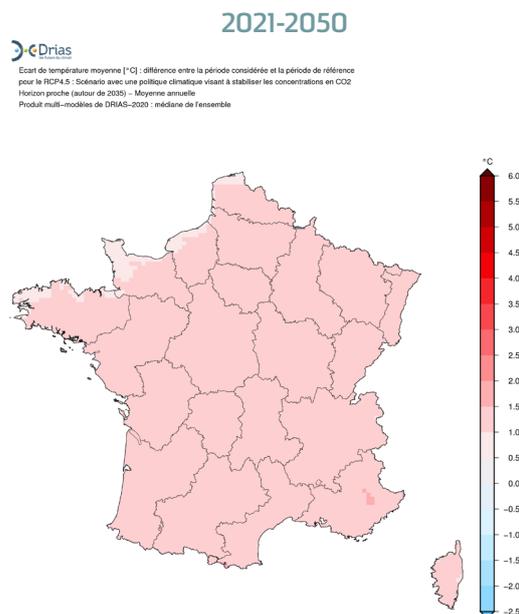
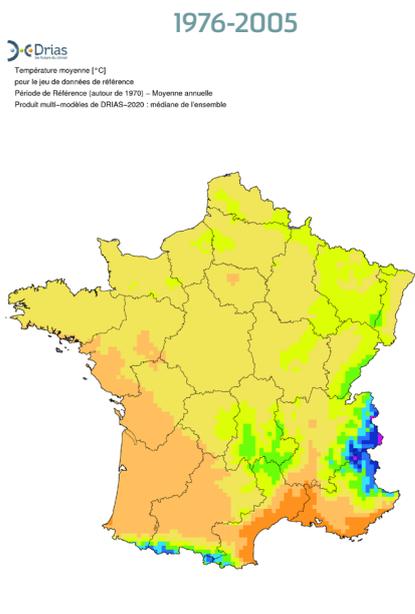


2071-2100

 Température moyenne [°C]
pour le RCP4.5 : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2
Horizon lointain (autour de 2085) - Moyenne annuelle
Produit multi-modèles de DRIAS-2020 - médiane de l'ensemble



Variations de température moyenne (°C)

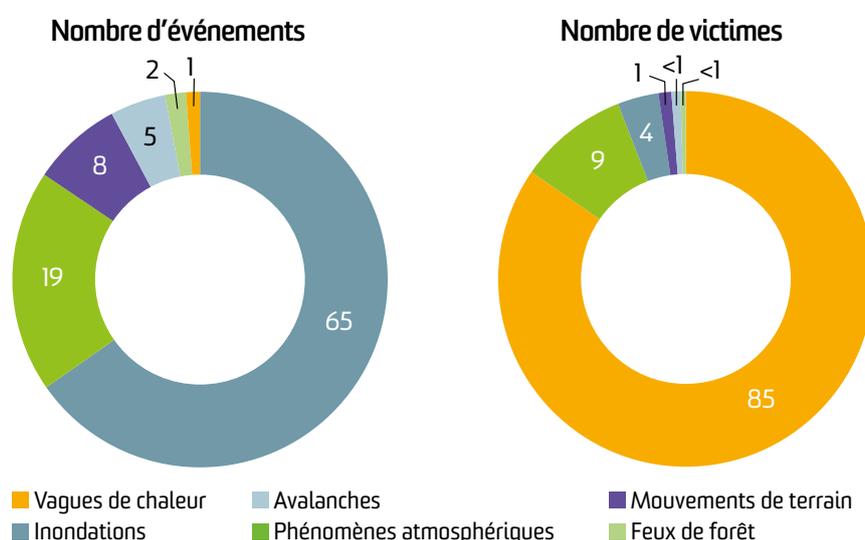


Risques climatiques

Selon l'étude du Commissariat général au développement durable, la mortalité liée aux risques naturels majeurs d'origine climatique est modeste en France²⁰. Cependant, le nombre d'événements naturels ayant un impact sur la population, les biens et l'environnement risque de s'accroître ces prochaines années. On estime, en 2016, que 6 Français sur 10 sont potentiellement concernés par les risques climatiques (hors vague de chaleur).

Entre 1900 et 2017, 180 événements naturels dommageables ont affecté la France. Neuf événements sur dix sont liés aux conditions climatiques. Environ 2/3 des événements sont des inondations et 1/5^e des phénomènes atmosphériques (cyclone, ouragan, tempête). Pour autant, 85 % des victimes d'événements naturels résultent des vagues de chaleur avec, en premier lieu, la canicule de l'été 2003.

Figure 50 : Événements climatiques dommageables et victimes entre 1990 et 2017 (en %)



Champ : France entière, 167 événements.
Sources : MTE/S/DGPR/SRNH et BARPI, BD Gaspar, derniers arrêtés pris en compte, publiés au Journal officiel le 24 septembre 2017 ; AFP ; CCR ; FFSA/GEMA ; Météo-France.
Traitements : SDES, 2018

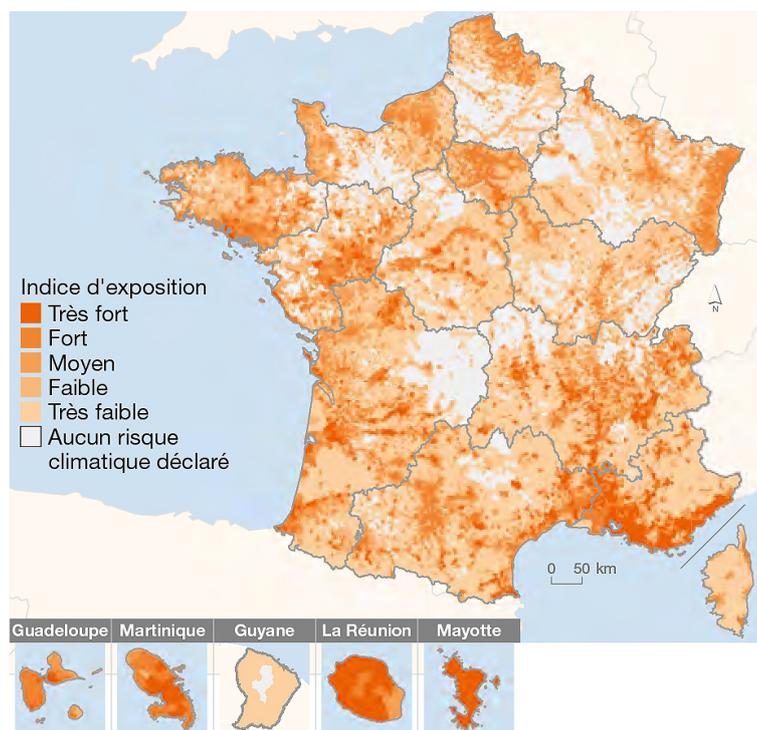
La fréquence annuelle des accidents dits « très graves » (ayant causé plus de 10 morts) a presque quadruplé ces 20 dernières années, par rapport aux quarante années précédentes, passant d'un événement par an entre 1950 et 1996 à 3,6 entre 1997 et 2017 (plus de 100 événements climatiques très graves depuis 1982). En lien avec l'accroissement de l'urbanisation dans les zones inondables, depuis 1982, la fréquence des accidents très graves liés aux inondations dépasse celle des autres événements.

En 2016, 4 communes françaises sur 5 sont concernées par au moins un aléa climatique (hors canicule). Les inondations et mouvements de terrain sont les principaux aléas et concernent 64 % et 55 % des communes françaises, suivent les feux de forêts (19 %) et les avalanches (2 %). Ils se concentrent sur environ 15 % de la surface du territoire ou 15 % des communes. Les populations présentant des indices d'exposition forts sont localisées dans les villes le long des cours d'eau, implantation historique où les cours d'eau étaient alors utilisés comme voie de transport. Les villes côtières des littoraux sont également concernées, avec une urbanisation croissante en lien avec la pression touristique.

²⁰ Risques climatiques : 6 Français sur 10 sont d'ores et déjà concernés, janvier 2020, data lab, Commissariat général au développement durable

En région Centre-Val de Loire, en 2021, 855 communes sont concernées par un risque inondation (48,7 % des communes et 74,4 % de la population régionale), 1 277 par un risque mouvement de terrain (72,7 % des communes et 81,8 % de la population), 141 par un risque de feux de forêts (8,0 % des communes et 10,9 % de la population régionale) et 271 par un phénomène lié à l'atmosphère (tempêtes et grains, vent, etc.) (15,4 % des communes et 12,0 % de la population régionale). 19 communes sont également concernées par un risque sismique de niveau 3 (9 662 habitants d'Indre-et-Loire). Au total, 1 521 communes de la région sont concernées par au moins un risque naturel (86,6 % des communes du Centre-Val de Loire). Cela concerne près de 2 406 525 habitants, soit 93,4 % de la population régionale.

Figure 51 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016



Sources : MTEs, Gaspar, 2017 ; Insee, RP, 2014 ; ©IGN, BD Carto®, 2016. Traitements : SDES, 2019

L'augmentation des températures moyennes et du nombre de jours de forte chaleur vont impacter la disponibilité de l'eau dans le sol dans la région. Ce risque doit être pris en compte car une sécheresse importante du sol est un facteur déclenchant du phénomène de retrait-gonflement des argiles auquel la région Centre-Val de Loire est particulièrement sensible. L'augmentation de la fréquence des sécheresses pourrait donc entraîner une augmentation de la fréquence des sinistres sur les habitations liées à cet aléa. Le risque de manque d'eau pour les différents usages (irrigation, usage industriel, eau potable) est également augmenté.

Conséquences sanitaires du changement climatique

Urgences climatiques et vague de chaleur

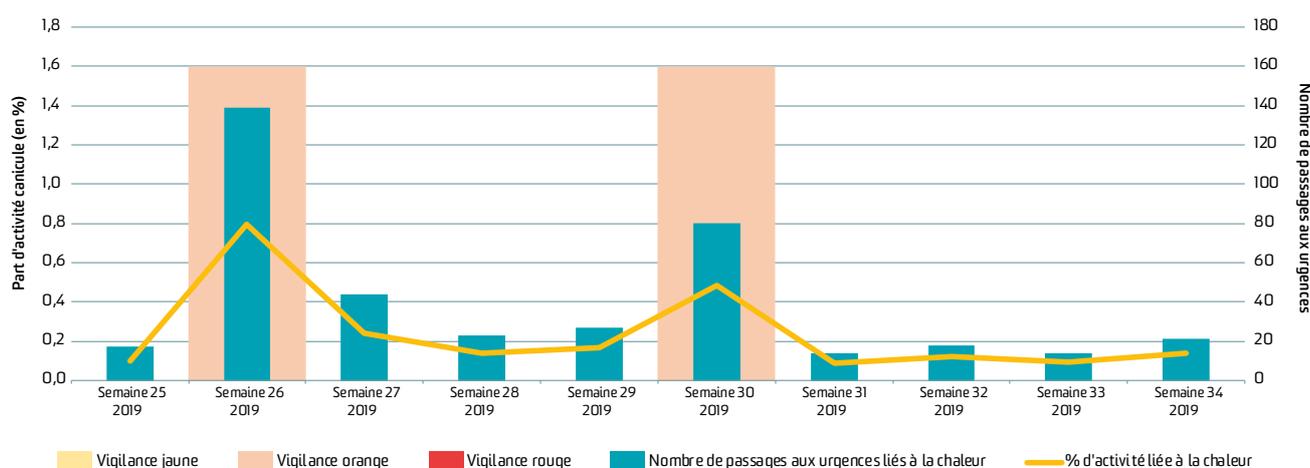
Il peut y avoir des fortes périodes de froid glacial (nord de l'Eurasie en 2010, de l'Amérique en 2013 et 2019), mais ce sont surtout les périodes de chaleur extrême qui mobilisent les pouvoirs publics et l'organisation des services d'urgence.

Le « coup de chaleur », ou hyperthermie maligne, survenant au repos ou lié à l'exercice est responsable d'une élévation de la température corporelle à plus de 40°C s'associant à des signes neurologiques. La situation est d'une plus grande gravité quand la température dépasse 42°C.

« En France en 2003, la canicule a duré 12 jours et a entraîné un excès de décès quotidien de plus de 2 000 personnes. L'afflux de patients dans les services d'urgence a été relativement important. Il y a eu près de 15 000 décès entre le 1^{er} et le 20 août 2003 soit une surmortalité de 55 %. L'évaluation n'a pas tenu compte des décès tardifs et le nombre réel serait proche de 30 000. Depuis 2003 plusieurs épisodes de chaleur ont conduit à des pré-alertes. Juin et juillet 2019 ont été marqués par 2 nouveaux épisodes de canicule prolongés et intenses avec dépassements des seuils d'alerte, 1 435 décès en excès ont été observés à cette occasion. La probabilité que les canicules se répètent à des intervalles plus rapprochés est grande. De nouvelles crises sanitaires semblent inéluctables. Il faut adapter l'organisation des services d'urgence, promouvoir en amont de larges mesures préventives »²¹.

En 2019, lors des deux vagues de chaleur qui ont touchées l'Europe et plus particulièrement la France du 25 au 30 juin (semaine 26) et du 21 au 26 juillet (semaine 30), il a été observé dans la région une augmentation du nombre de passages aux urgences pour des pathologies en lien avec la chaleur (hyponatrémie, déshydratation, hyperthermie).

Figure 52 : Évolution quotidienne des passages aux urgences pour pathologies en lien avec la chaleur en 2019 en Centre-Val de Loire



Source : Observatoire régional des urgences – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

21 Conséquences du changement climatique sur la santé humaine et animale, Rapport de l'académie nationale de médecine

Les modélisations des effets du changement climatique prévoient une augmentation des vagues de chaleur qui vont provoquer des difficultés chez les personnes les plus âgées (à partir de 65 ans pour les femmes et 75 ans pour les hommes) dont la capacité de transpiration se réduit au-delà de 48h de stimulation ininterrompue. La région Centre-Val de Loire sera particulièrement touchée, cette tranche de population étant plus importante au niveau régional qu'au niveau national. De plus les modélisations d'évolution de la population régionale montrent que la population plus âgée sera de plus en plus importante (+57 % entre 2019 et 2050).

Maladies infectieuses

Il est relevé ces dernières années, un déplacement géographique de diverses affections, autrefois exotiques : dengue, chikungunya et autres arboviroses (Zika), bilharziose, filovirus responsables de la fièvre d'Ébola en Europe en 2011. Il est relevé aussi une recrudescence d'autres pathologies comme la borréliose de Lyme.

En raison du changement climatique, un rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFFSA), en 2005, a recommandé en France métropolitaine la surveillance de six maladies dont 5 sont vectorielles : fièvre de la vallée du Rift, infection à virus West Nile, leishmaniose canine, leptospirose, peste équine, fièvre catarrhale ovine ou maladie de la langue bleue du mouton. Il est à préciser ici que les modifications climatiques n'ont pas un rôle exclusif dans la diffusion des maladies infectieuses. Interviennent de nombreux autres facteurs tels que les changements d'affectation des sols, les pratiques agricoles et cynégétiques, la multiplication des déplacements humains et animaux, la circulation des biens, etc. « *Dans une étude le changement climatique n'intervient qu'en 10^e position des facteurs d'émergence d'une nouvelle infection. Les agents pathogènes sont majoritairement d'origine animale (zoonoses), seule une minorité d'entre eux est capable de causer des épidémies de grande ampleur. Le climat n'est qu'un des paramètres du panorama épidémiologique* »²². Depuis le 12 mai 2021, deux nouvelles maladies transmissibles de l'animal à l'homme sont inscrites sur la liste des maladies à déclaration obligatoire : le virus West Nile et l'encéphalite à tique.

Maladies cardiorespiratoires et cancers

Ces pathologies sont en lien avec l'accroissement de la pollution atmosphérique (particules fines, ozone, plomb, cadmium, dioxyde d'azote, etc.). La toxicité des polluants chimiques et des pesticides est aggravée par le réchauffement des températures. La pollution de l'air serait responsable annuellement de 790 000 morts prématurées en Europe. Dans le même temps, les maladies transmissibles liées à l'environnement seraient responsables de 7 millions de décès par cancers, maladies de l'appareil respiratoire et circulatoire²³. De nombreuses études mettent en évidence lors de l'exposition aux particules fines et ultrafines une surmortalité et un accroissement des cancers et des maladies chroniques non transmissibles. « *L'exposome inclut la pollution atmosphérique dont l'effet s'amplifie en période de chaleur : bruit, défaut d'aération, stress psychologiques, difficultés socio-économiques, etc.* ».

22 Conséquences du changement climatique sur la santé humaine et animale, Rapport de l'académie nationale de médecine

23 Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson F, Chapin FS et al. A safe operating space for humanity. Nature 2009 ; 461 : 472-5

Allergies

« La hausse des températures moyennes devrait induire une croissance et une floraison des végétaux plus précoce et donc une période plus longue de production des pollens. L'augmentation de la teneur en CO₂ dans l'air favorise la photosynthèse et devrait favoriser l'augmentation de la production de pollens. Elle est déjà observable pour le bouleau, très présent dans les aménagements paysagers en ville. Les teneurs de son pollen dans l'air sont suivies par le RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique), du fait de son fort effet allergique. La vulnérabilité des populations à ces pollens va être accrue par d'autres facteurs liés au changement climatique, comme les fortes concentrations d'ozone dans l'air, liées aux fortes chaleurs, qui ont pour effet d'irriter les voies respiratoires.

L'accroissement des concentrations dans l'air de pollens d'ambroisie, très allergisants, est également à redouter. Selon une étude du CNRS publiée en 2015, un tiers de cette augmentation serait dû à la dispersion des graines de cette plante invasive par les cours d'eau, les transports routiers et ferroviaires, et les pratiques agricoles. Les deux tiers des cas auraient pour origine le réchauffement climatique qui accroît la zone favorable à l'implantation de l'ambroisie, vers le nord et le nord-est du pays. »²⁴

En lien avec la pollution, la pollinisation, les moisissures et la prolifération bactérienne, la fréquence et la sévérité des manifestations allergiques peuvent s'accroître. L'enrichissement de l'air en particules peut accroître les allergies respiratoires (rhinites, sinusites, asthme). Il aggrave de ce fait la sévérité de l'asthme et favorise l'irritation des muqueuses nasopharyngées et oculaires.

« Les conditions de l'exposition pollinique se sont modifiées. Durant ces dernières décennies la durée saisonnière de pollinisation a subi une augmentation moyenne de 4,5 jours du fait de floraisons plus précoces ».

S'agissant des acariens, leur densité dans les poussières de maison et la literie est moins importante dans les territoires situés en latitude (s'accroît à mesure que l'on s'éloigne des pôles). Elle augmente cependant sous l'effet de la chaleur et dans les villes où la température moyenne est plus élevée.

Îlots de chaleur urbains

Avec le dérèglement climatique et les épisodes de canicule qui vont augmenter, les îlots de chaleur urbains vont, eux aussi, aller en s'accroissant avec, pour conséquences, l'impraticabilité des espaces extérieurs en été lié à l'inconfort et des risques accrus d'hospitalisation et de décès pour les habitants. Le terme d'îlot de chaleur urbain (ICU) désigne l'élévation localisée des températures enregistrées en milieu urbain par rapport aux températures moyennes observées en périphérie, de jour comme de nuit. Ce microclimat artificiel est influencé par la nature végétale et/ou minérale du sol, les coloris des revêtements des surfaces extérieures, le relief, l'orientation du bâti, l'exposition aux vents et les activités humaines.

Pour réduire la vulnérabilité de ces espaces, des pistes existent. Elles consistent à renforcer la présence du végétal en ville, en redonnant toute sa place à l'eau, en limitant l'imperméabilisation des sols, en recourant à des solutions naturelles de climatisation et en améliorant l'isolation des bâtiments. Par exemple, en redonnant une place plus grande au végétal, on

²⁴ Indicateurs clés sur le changement climatique en région Centre-Val de Loire, Dreal Centre-Val de Loire, juillet 2019, 29p

contribue de manière significative à une amélioration du confort thermique, de la biodiversité, de la qualité de l'air et du cadre de vie. « 100 m² d'arbres en cœur de milieu urbain permettent d'atténuer la température de 1°C dans les rues adjacentes sur 100 m ». Selon les données Corine Land Cover, il est possible de caractériser le pourcentage de couverture arborée en zones urbaines, agricoles ou forestières. Pour un échantillon des principales villes de la région, cette donnée permet d'approcher la surface couverte partiellement ou totalement par des arbres en milieu urbain. Pour ces villes, le pourcentage de surface arborée dans les espaces urbanisés de façon lâche ou dense varie de 12 % (Tours) à 15 % (Orléans). Les collectivités disposent ainsi de données et projections permettant d'anticiper les risques et limiter les effets tragiques de ces vagues de chaleur.

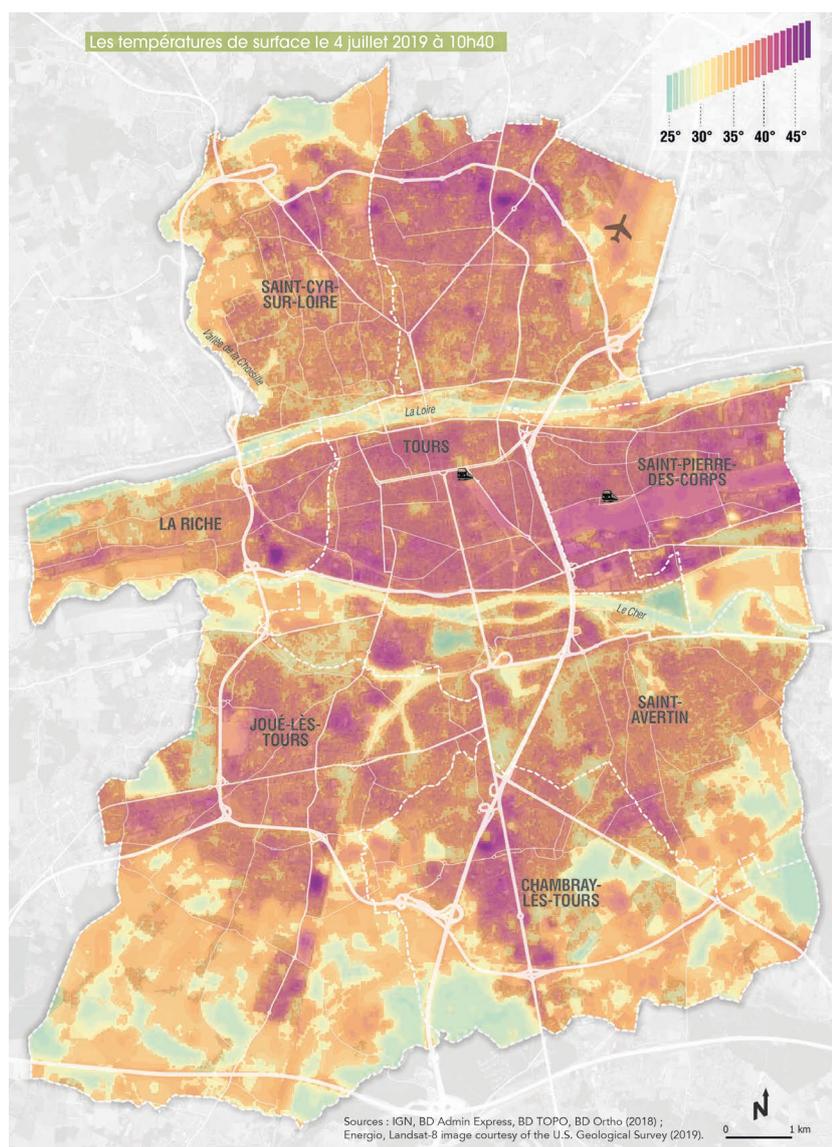
Figure 53 : Îlot de chaleur et végétation en ville

Taux de surface arborée dans 3 villes de la région : Tours, Orléans, Bourges

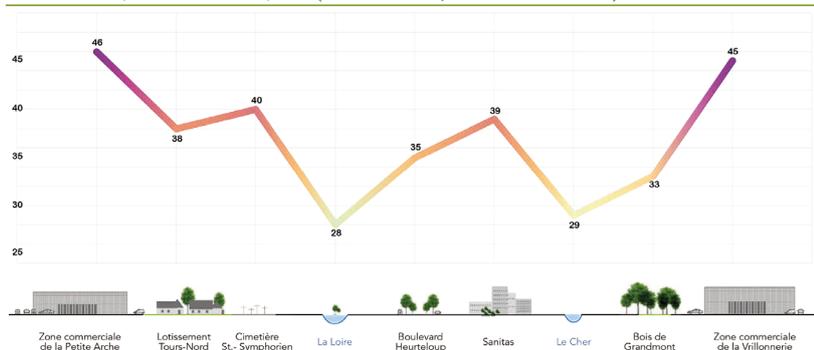


Source : DREAL Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Figure 54 : Îlot de chaleur urbain sur la métropole de Tours



Profil thermique de la métropole (canicule de juillet 2019 - 10h40)



Source : Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

La cartographie réalisée en juillet 2019 sur la métropole de Tours pendant le second épisode de canicule met en évidence des écarts de température du sol allant de 25°C à 47°C, principalement liés à l'occupation des sols. Les cours d'eau, espaces boisés et espaces verts constituent des îlots de fraîcheur naturelle. A contrario, les quartiers les plus minéraux, imperméabilisés et peu végétalisés deviennent des points chauds difficilement vivables par temps de canicule (ville dense, zones d'activités industrielles ou commerciales).

Air

La pollution de l'air est définie par la loi comme « *l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives* » (Loi Air, 1997).

La pollution de l'air est l'un des principaux risques pour la santé et le principal risque environnemental. Elle provoquerait, selon l'OMS, la mort prématurée de sept millions de personnes chaque année²⁵.

Les effets de la pollution sur la santé humaine sont nombreux²⁶ : troubles respiratoires, irritations oculaires, asthme, allergies, cancers, maladies de l'appareil circulatoire, troubles de la reproduction, du développement et du métabolisme, etc.

Évaluation de la qualité de l'air extérieur en Centre-Val de Loire

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Cette loi prévoit une surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire depuis l'an 2000. L'État confie cette surveillance à des organismes agréés par le Ministère chargé de l'Environnement. Lig'Air est l'association régionale, agréée par le ministère chargé de l'écologie depuis sa création en 1996, pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en Centre-Val de Loire.

Pour évaluer la qualité de l'air, Lig'Air utilise un dispositif de mesures fixes constitué de 24 stations. La modélisation régionale vient compléter le dispositif et permet ainsi une évaluation des polluants réglementés sur l'ensemble du territoire régional (O_3 , NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$ et C_6H_6). La modélisation urbaine à haute résolution permet également dans les six préfectures départementales de réaliser des évaluations du dioxyde d'azote, des particules PM_{10} , de l'ozone, du benzène, des métaux lourds et des HAP.

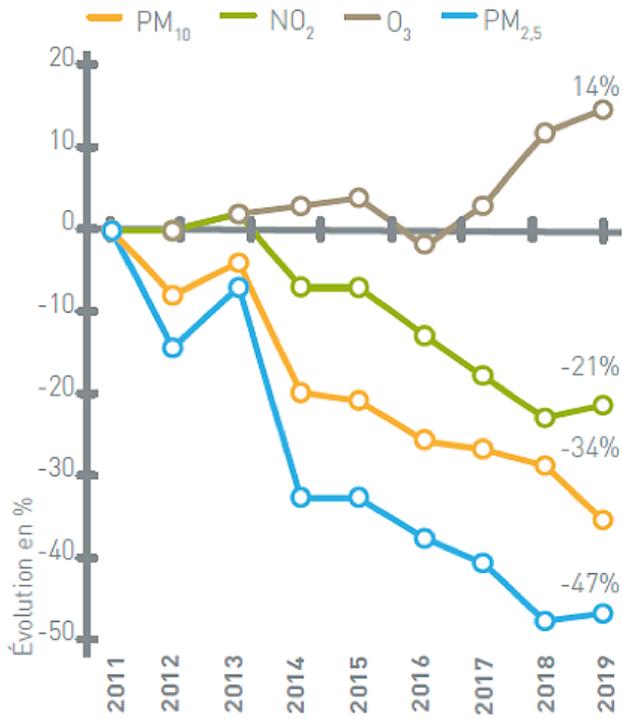
D'une manière générale, il est relevé une baisse des concentrations en région ces dernières années.

Concernant les polluants à effets sanitaires, une baisse de 21 % est observée depuis 2011 pour le dioxyde d'azote, 34 % pour les particules en suspension (PM_{10}) et 47 % pour les $PM_{2,5}$.

25 www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/fr/

26 www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/articles/pollution-atmospherique-quels-sont-les-risques

Figure 55 : Tendence d'évolution des moyennes annuelles par rapport à 2011 en Centre-Val de Loire



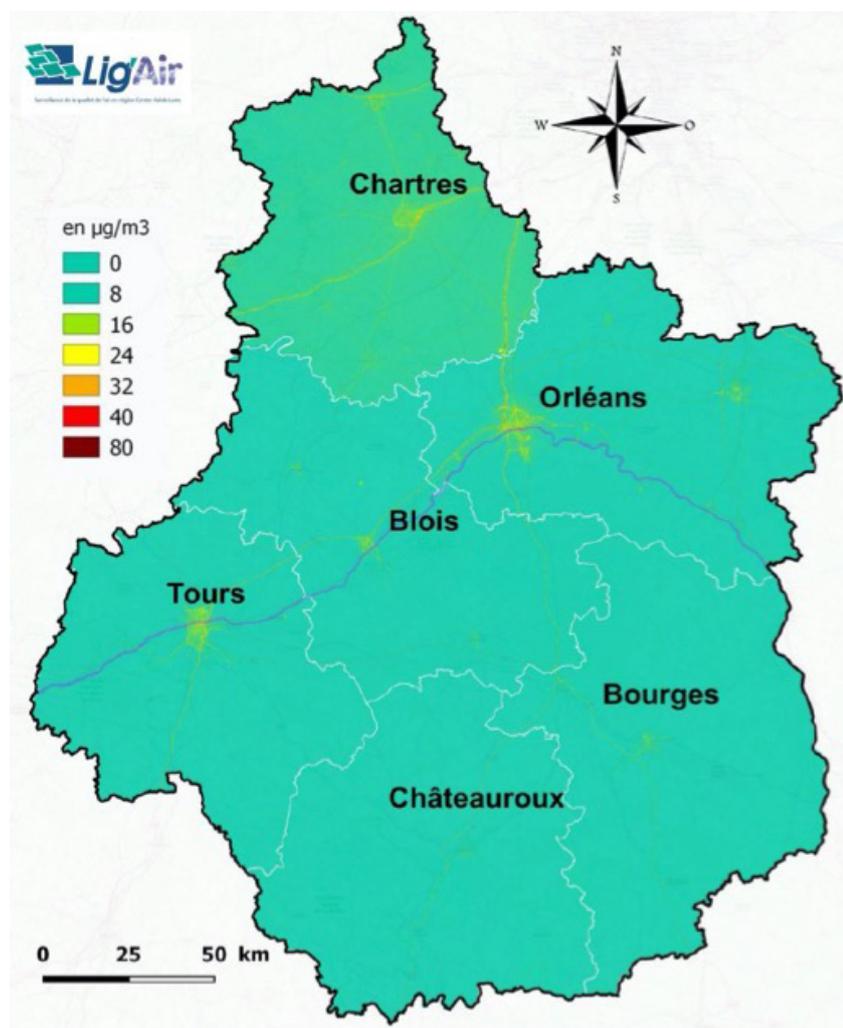
Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Évaluation de la qualité de l'air en 2019 :

Dioxydes d'azote

Concernant les résultats des mesures, Lig'Air observe des concentrations en dioxyde d'azote en 2019 comparable à l'année précédente, confirmant une décroissance entamée depuis plusieurs années sur l'ensemble des sites (-21 % depuis 2011). La baisse est encore plus marquée sur les sites urbains trafic (-41 % depuis 2011). Bien que les niveaux en site trafic s'éloignent de la valeur limite annuelle (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), le risque de dépassement est toujours présent, comme en atteste la modélisation urbaine qui peut en effet montrer des dépassements de la valeur limite sur des axes à fort trafic non surveillés par la mesure dans certaines agglomérations.

Figure 56 : Concentrations annuelles en NO_2 en 2019



Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

En ce qui concerne le NO_2 , quelques centaines d'habitants seraient encore exposés à un dépassement de la valeur limite annuelle (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire avec 664 personnes (environ 656 personnes sur Orléans et une dizaine sur Tours). Ces dépassements ont été estimés par modélisation et sont localisés aux abords des grands axes routiers et dans les centres urbains. Des cartes de localisation des bâtiments sensibles situés à proximité des zones à fortes concentrations en NO_2 en 2019 sur Orléans, Tours et Bourges sont disponibles en annexe.

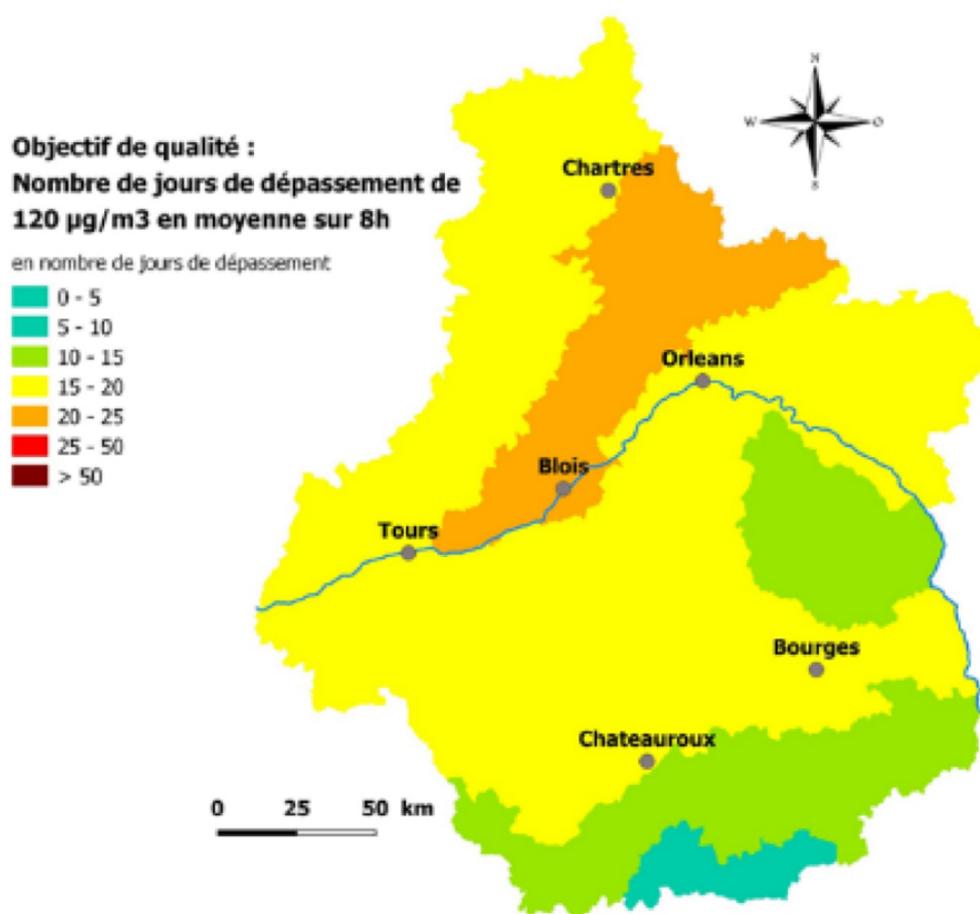
PM₁₀

Les particules PM₁₀ ne sont, quant à elles, pas concernées par des dépassements de valeurs limites (40 µg/m³ en moyenne annuelle). Cependant des dépassements du seuil d'information et de recommandation (50 µg/m³ en moyenne sur 24h) (jusqu'à 5 jours en site urbain trafic) ont été constatés en 2019. Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne sur 24h) n'avait à cette occasion pas été atteint. Ces dépassements se sont produits dans le Loiret lors de conditions anticycloniques continentales peu propices à la dispersion des polluants émis par les transports mais aussi les chauffages et les activités agricoles.

OZONE

Depuis 2011, il est constaté une hausse des niveaux d'ozone de l'ordre de 14 %. Toutefois, aucun dépassement de la valeur cible relative à la protection de la santé humaine et à la protection de la végétation n'a été observé (en moyenne sur 8 heures, 120 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 25 jours par an – moyenne sur 3 ans). En 2019, le département de l'Eure-et-Loir a eu des jours de dépassement du seuil d'information et de recommandation (180 µg/m³ en moyenne horaire).

Figure 57 : Objectif de qualité : modélisation du nombre de jours de dépassement du seuil de protection de la santé 120 µg/m³/8h en ozone en région Centre-Val de Loire en 2019



Source : Lig'Air – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

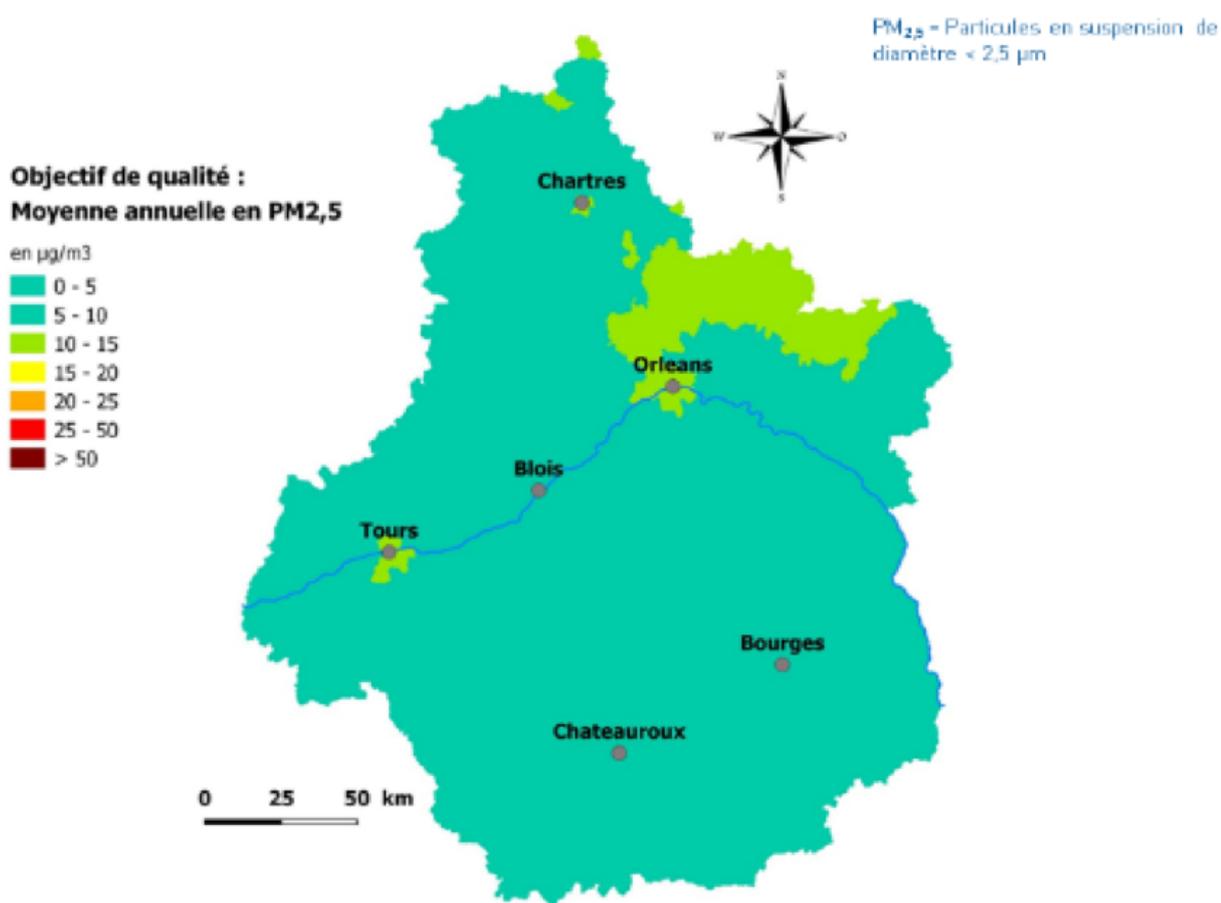
Pour les autres polluants mesurés (particules, PM_{2,5}, monoxyde de carbone, benzène et plomb), aucun dépassement de valeurs limites n'est constaté. C'est également le cas pour les concentrations des métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel) et du benzo(a)pyrène qui sont largement en-deçà des valeurs cibles.

PM_{2,5}

Les particules PM_{2,5} sont mesurées sur 8 sites de la région. Les concentrations relevées sont, d'une manière générale, en baisse depuis 2013. Il est cependant important de rappeler que l'objectif de qualité qui est de 10µg/m³ en moyenne annuelle n'est pas respecté sur trois des huit sites de la région et le seuil sanitaire de l'OMS de 25 µg/m³ en moyenne journalière est dépassé de 3 à 24 jours en 2019 sur l'ensemble des sites mesurant ces particules.

La modélisation régionale des concentrations annuelles en PM_{2,5} en 2019 met en évidence des dépassements de l'objectif de qualité sur Orléans et tout le nord du département du Loiret, ainsi que sur quelques communes dans l'Eure-et-Loir (Chartres, Dreux, la pointe nord du département, etc.) et l'Indre-et-Loire (Tours et Saint-Pierre-des-Corps).

Figure 58 : Objectif de qualité : concentrations annuelles modélisées en PM_{2,5} en 2019



Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Bilan 2019

En 2019, les polluants les plus problématiques en région Centre-Val de Loire sont les particules en suspension PM_{10} et l'ozone O_3 au regard des valeurs cibles, et des seuils d'information et d'alerte appliqués par la réglementation française.

Le dioxyde d'azote NO_2 reste un polluant « sensible » avec des moyennes annuelles proches de la valeur limite en stations urbaines trafic. Ceci est corroboré par la modélisation qui montre encore des zones résiduelles de dépassement de la valeur limite.

Enfin, les $PM_{2,5}$ deviennent problématiques. En effet, les particules $PM_{2,5}$ ne dépassent pas leur valeur limite mais sont au-dessus de leur objectif de qualité sur certains sites.

En termes de **pollution de fond** (indicateurs à respecter : les valeurs limites, valeurs cibles, objectifs de qualité), aucun dépassement des valeurs limites et valeurs cibles n'est observé. Les objectifs de qualité ont été dépassés par l'ozone et les particules en suspension $PM_{2,5}$. Les objectifs de qualité sont des seuils non contraignants. Ils correspondent à des niveaux de concentrations de polluants à atteindre à long terme.

En ce qui concerne la **pollution de pointe** (indicateurs à respecter : les seuils d'information et/ou d'alerte), les polluants qui ont dépassé ces valeurs réglementaires, sur au moins une zone de surveillance sont : l'ozone et les particules en suspension PM_{10} .

Les concentrations annuelles des polluants primaires (NO_2 , PM_{10} et $PM_{2,5}$) sont en forte baisse depuis 2011. L'ozone, polluant secondaire (produit lors de journées ensoleillées) est à la hausse depuis 2016 sous l'effet des étés caniculaires des deux dernières années.

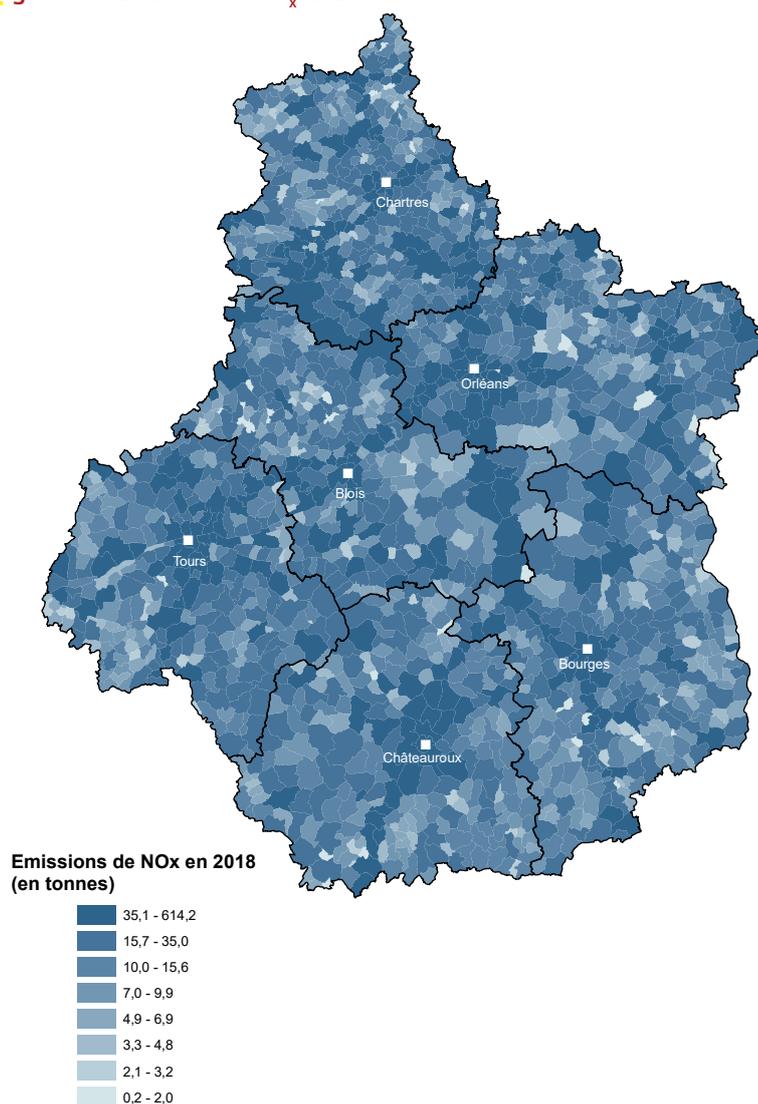
Inventaire des émissions

Depuis le début des années 2000, Lig'Air a développé un outil appelé « Inventaire des émissions » permettant d'identifier sur l'ensemble du territoire régional, les sources d'émissions de polluants dans l'atmosphère, de les quantifier et de les spatialiser. L'inventaire des émissions est utilisé comme donnée d'entrée (sous forme cadastrale) dans la modélisation numérique de la qualité de l'air. Il est également utilisé dans la prévision des épisodes de pollution permettant d'alerter par anticipation les pouvoirs publics et la population. Enfin, grâce à l'inventaire des émissions, il est aussi possible de diffuser quotidiennement un indice de qualité de l'air sur chaque commune de la région Centre-Val de Loire ainsi que de prévoir des indices pour le lendemain et le surlendemain.

Pour chaque secteur d'activité, les émissions de polluants sont estimées en croisant les données d'activité (consommation d'énergie, comptage routier, production industrielle, recensement agricole...) avec les facteurs d'émission propres à chaque polluant et à l'activité considérée.

Oxydes d'azote – NO_x

Figure 59 : Émission de NO_x en 2018



Source : Lig'Air (inventaire des émissions 2018) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Le terme « oxydes d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Les émissions d'oxydes d'azote (monoxyde d'azote + dioxyde d'azote) apparaissent par oxydation de l'azote atmosphérique (N₂) lors de toutes combustions, à haute température, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Le secteur du trafic routier est responsable de plus de la moitié des émissions de NO_x et le chauffage de près de 20 %.

Ils peuvent être source d'irritations pour les bronches et engendrer des troubles respiratoires (asthme, œdèmes pulmonaires).

D'une manière générale, les communes traversées par les axes routiers sont celles où l'on retrouve les plus grandes quantités émises d'oxydes d'azote et tout spécialement les grandes communes urbaines où les valeurs peuvent dépasser 500 tonnes par an (Orléans 614 tonnes en 2018 et Tours 595 tonnes).

Particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5})

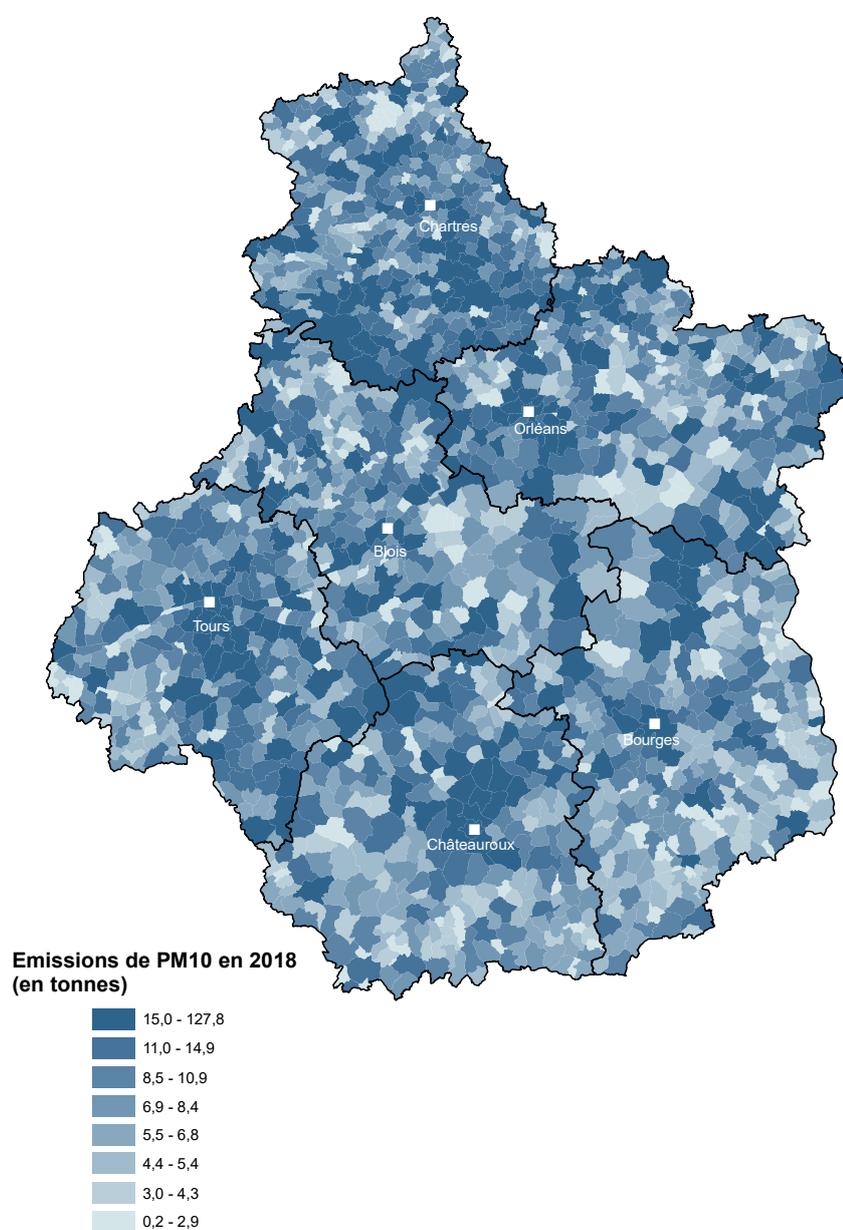
Les particules en suspension, communément appelées « poussières », proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie). La surveillance réglementaire porte sur les particules PM₁₀ (de diamètre inférieur à 10 µm) mais également sur les PM_{2,5} (de diamètre inférieur à 2,5 µm). Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) mais aussi une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles). Les émissions des particules les plus grossières sont marquées par les activités agricoles (épandage, travail du sol, etc.). Les combustions liées aux activités domestiques, industrielles, ainsi qu'aux transports, favorisent les émissions de particules plus fines, PM_{2,5} et PM₁.

Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Par contre, les particules les plus fines (taille inférieure à 2,5 µm) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes en véhiculant des composés toxiques. Elles ont aussi des effets sur l'environnement.

Particules PM₁₀

Les émissions de particules fines PM₁₀ sont plus importantes dans les communes traversées par les grands axes routiers ainsi que dans les territoires agricoles et industriels de la région (Artenay : 128 tonnes, Toury : 98 tonnes, Sully-sur-Loire : 92 tonnes, Corbeilles : 90 tonnes, Tours : 86 tonnes, Orléans : 85 tonnes, etc.). La contribution respective des différents secteurs d'activité aux émissions de PM₁₀ varie selon les départements. On retrouve des contributions agricoles importantes dans l'Eure-et-Loir (60 %) ainsi que dans l'Indre (55 %) et le Cher (51 %), tandis que dans le Loiret, la part liée au résidentiel est majoritaire (34 % du résidentiel contre 33 % lié à l'agriculture). Le secteur résidentiel est le deuxième secteur d'activité le plus émetteur en région (32 %), suivi de l'industrie (12 %) et du transport routier (8 %).

Figure 60 : Émission de PM₁₀ en 2018



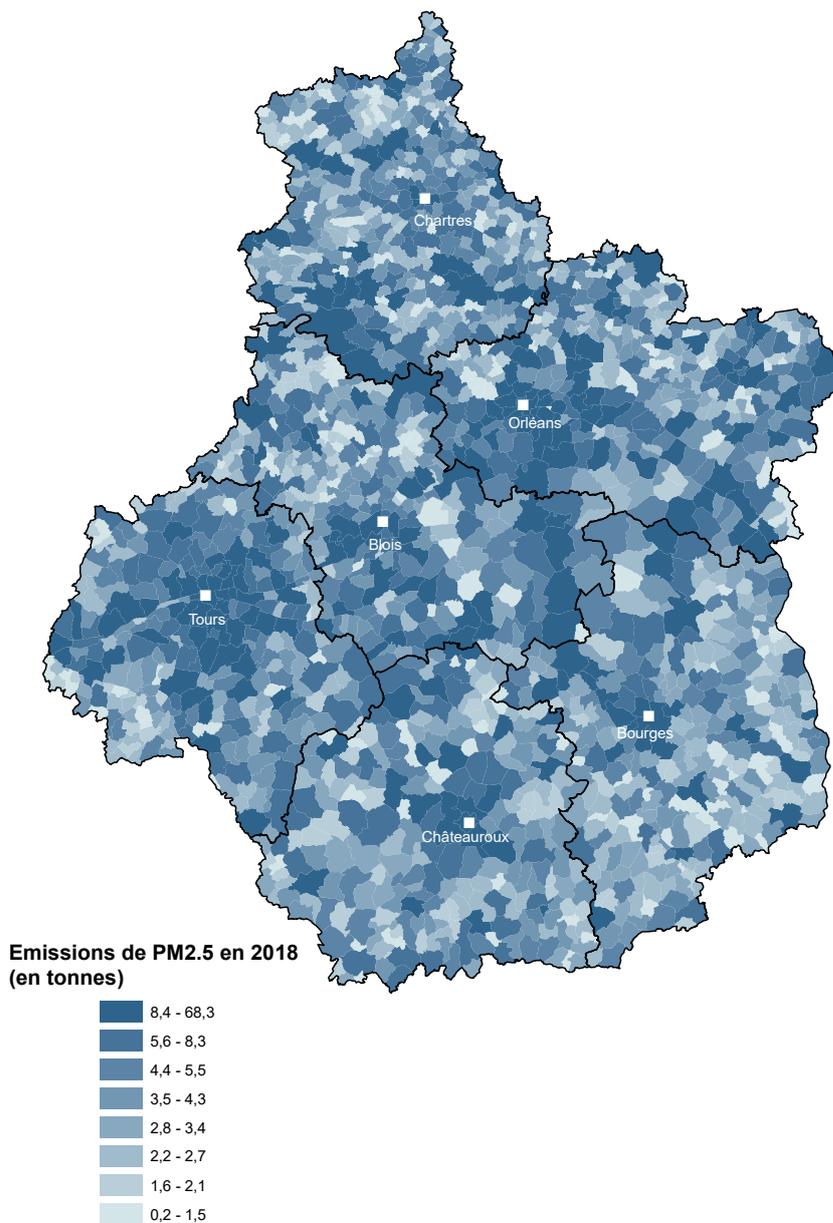
Source : Lig'Air (inventaire des émissions 2018) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Particules PM_{2,5}

L'analyse de la contribution respective des secteurs d'activité montre que le résidentiel (chauffage au bois en particulier) est prédominant dans tous les départements de la région (57 %), suivi de l'agriculture (19 %), du transport routier (11 %) et de l'industrie (11 %).

En ce qui concerne les particules fines PM_{2,5}, les émissions communales apparaissent plus élevées sur les communes urbaines ainsi que certains axes routiers (Tours, Orléans, Bourges, Romorantin-Lanthenay, Blois, Vierzon, Sully-sur-Loire, Joué-lès-Tours, Vendôme, Châteauroux, etc.).

Figure 61 : Émission de PM_{2,5} en 2018



Source : Lig'Air (inventaire des émissions 2018) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Étude de l'impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine : réduction en lien avec le confinement du printemps 2020

Afin d'endiguer la propagation du SARS-COV 2, les autorités nationales ont instauré un confinement du 17 mars au 11 mai 2020. Cela a eu des conséquences importantes sur l'activité et la mobilité des Français. Bien qu'ayant eu des conséquences économiques et sociales négatives, ce ralentissement a eu des effets positifs locaux sur l'environnement, notamment la diminution du bruit en ville et l'amélioration de certains indicateurs de la qualité de l'air. Au niveau mondial, il a été relevé des baisses majeures des niveaux de pollution de l'air extérieur dans les grandes villes. Au niveau européen, les réductions de concentrations en NO₂ étaient variables suivant les villes et pays mais pouvaient dépasser les 60 % de réduction et jusqu'à 30 % sur les PM₁₀ dans certains pays.

En France, les études de l'Ineris croisant les données des modèles et les observations font état d'une réduction marquée pour le NO₂ (liée au trafic routier) et plus modérées pour les PM₁₀ (sources de pollution multiples). Les baisses sont en moyenne de 49 % pour le NO₂, 12 % pour les PM_{2,5} et 10 % pour les PM₁₀.

« Toutes ces études indiquent un impact prononcé des mesures de confinement sur les concentrations en NO_x, dont les sources sont principalement le trafic routier, et des baisses plus modérées des PM qui représentent un indicateur de la pollution de fond dont les sources sont multiples. Ce constat indique que certaines sources d'émission comme le chauffage les jours froids au début de l'épidémie ou les épandages agricoles printaniers n'ont pas été (ou peu) impactées par le confinement »²⁷.

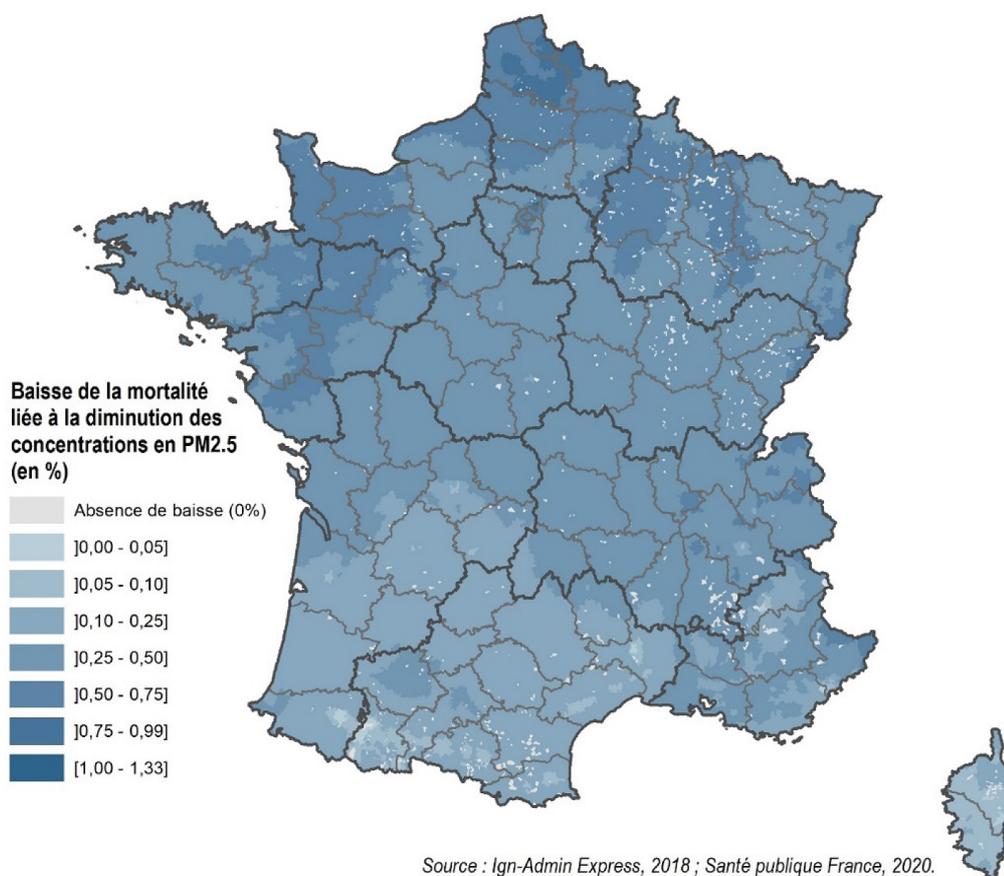
La réduction de l'exposition à la pollution de l'air ambiant a été estimée en calculant la différence entre, d'une part, l'exposition modélisée de la population pendant le confinement strict et la levée progressive du confinement et, d'autre part, l'exposition simulée qui aurait été observée en l'absence des mesures de confinement. Pour le second objectif, la concentration moyenne annuelle a été estimée sur la période 2016-2019.

La limitation des activités pendant le confinement au printemps 2020 a entraîné une réduction de l'exposition de la population française au NO₂ et aux PM qui a permis d'éviter, à court terme, 70 décès en lien avec les PM₁₀ et 280 en lien avec le NO₂. À plus long terme, sur la période de juin 2019 à juillet 2020, l'impact était plus important avec 2 274 décès évités en lien avec les PM_{2,5} et 893 en lien avec le NO₂.

« Les personnes âgées de 30 ans auraient alors un gain en moyenne de 13 jours d'espérance de vie consécutif à une diminution de leur exposition au PM_{2,5} et de 5 jours pour le NO₂, soit respectivement 27 815 et 11 263 années de vie gagnées. Le gain en espérance de vie est plus important dans des communes appartenant à des unités urbaines de plus de 100 000 habitants pour ces deux polluants du fait du gradient urbain/rural ».

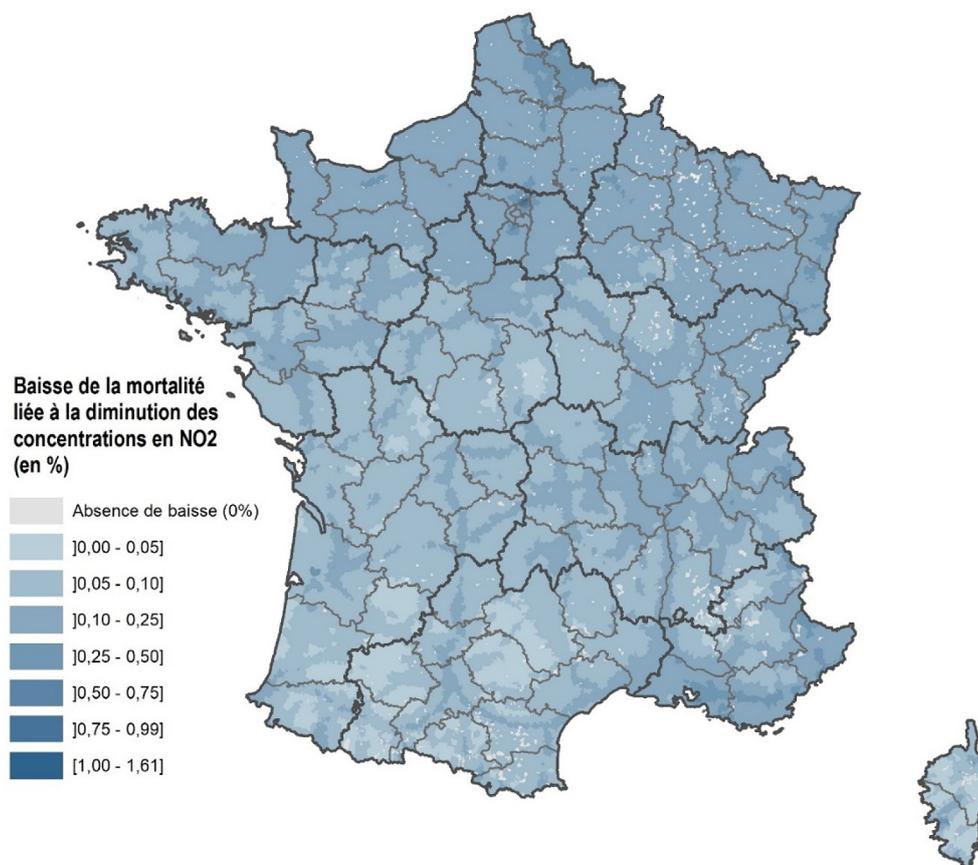
²⁷ Impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine. Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019, études et enquêtes, Santé publique France, avril 2021

Figure 62 : Impact de la diminution des concentrations en $PM_{2,5}$ sur la mortalité à l'échelle communale du 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020 en France métropolitaine (en %)



Source(s) : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020

Figure 63 : Impact de la diminution des concentrations en NO₂ sur la mortalité à l'échelle communale du 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020 en France métropolitaine (en %)



Source(s) : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020

En région Centre-Val de Loire

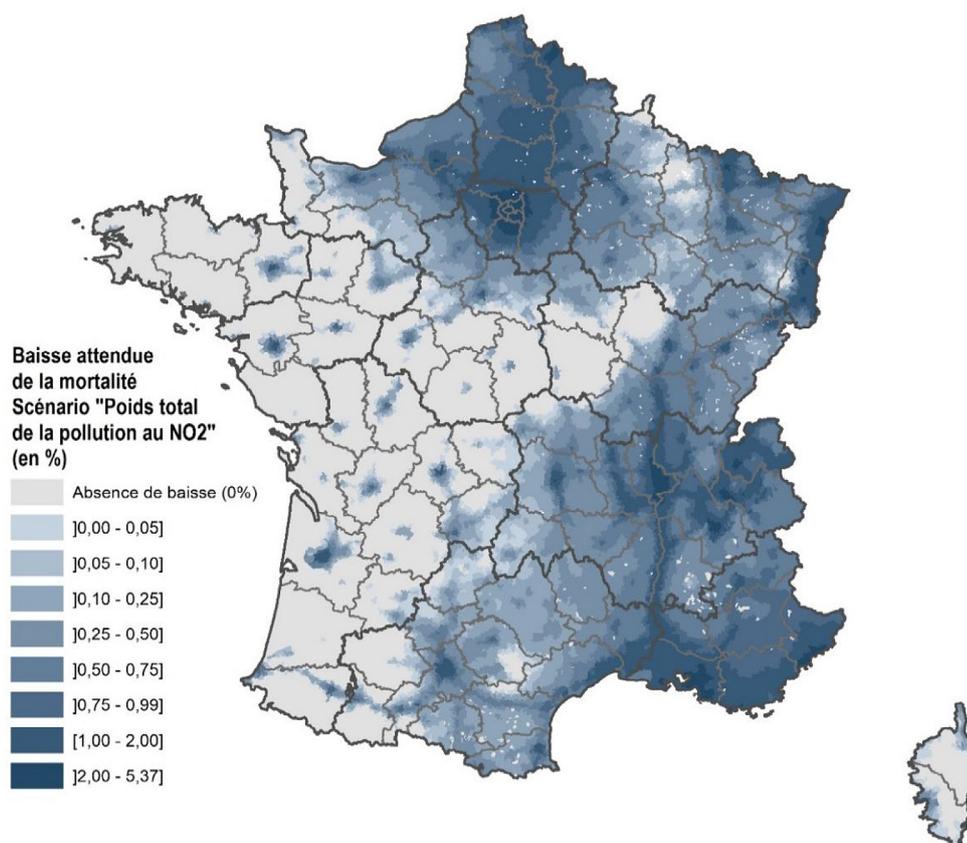
Les deux périodes de confinement de 2020 ont réduit la circulation automobile dans la région ce qui a eu un impact sur la qualité de l'air. Selon les données de Lig'Air, l'impact a été beaucoup plus marqué lors du 1^{er} confinement de mars avec une baisse jusqu'à 48 % des niveaux de dioxyde d'azote. La baisse enregistrée lors du second confinement est de 26 %. Les baisses ont été enregistrées en sites de proximité des voies à fort trafic. Elles se répercutent sur le bilan régional qui montre une baisse de 25 % du dioxyde d'azote alors que la tendance se situe plutôt autour d'une diminution annuelle de 5 %. Les deux confinements n'ont eu que peu d'effets sur les niveaux des particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), moins influencés par le transport routier.

Évaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS)

L'évaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS) visait également à estimer les conséquences sur la mortalité de la population française du poids total de la pollution sur la période 2016-2019, hors contexte des mesures prises pour limiter la propagation de la Covid-19. L'EQIS se donnait également comme objectif d'actualiser les estimations produites en 2016 par Santé Publique France. Les mêmes concentrations que 2016 ont été prises en compte (5 µg/m³ en PM_{2,5} et 10 µg/m³ en NO₂). Ces valeurs ont été prises en référence d'une situation sans pollution anthropique. Elles sont par ailleurs égales aux nouvelles lignes directrices de l'OMS.

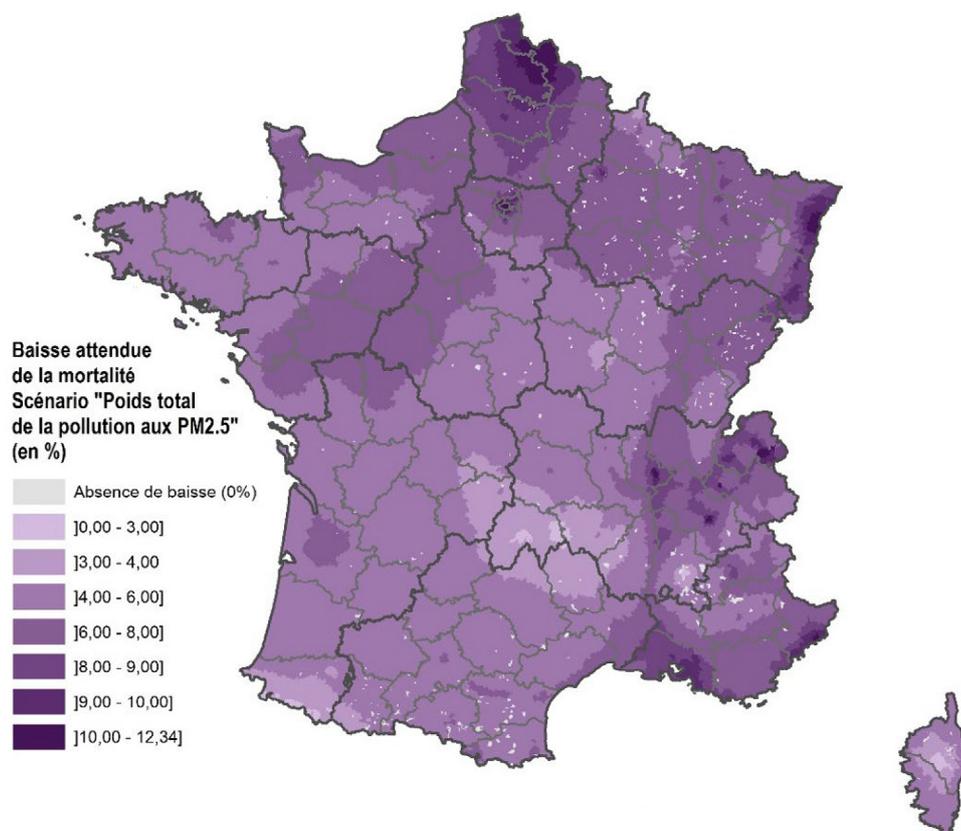
À méthodologie constante par rapport à 2016, chaque année, il serait ainsi évité près de 40 000 décès pour une baisse de l'exposition de la population au $PM_{2,5}$ à un niveau de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et 7 000 décès pour une baisse de l'exposition au NO_2 à un niveau de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit respectivement 7 % et 1 % de la mortalité totale annuelle. Ce qui représenterait en moyenne 7,6 mois d'espérance de vie gagnés en raison d'une baisse de l'exposition au $PM_{2,5}$ et 1,6 mois en raison d'une baisse de l'exposition au NO_2 pour les personnes âgées de 30 ans. Une part importante de cet impact en termes de mortalité se concentre dans les communes appartenant à une unité urbaine de plus de 100 000 habitants.

Figure 64 : Poids total de l'exposition à long terme au NO_2 sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale du 1^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %)



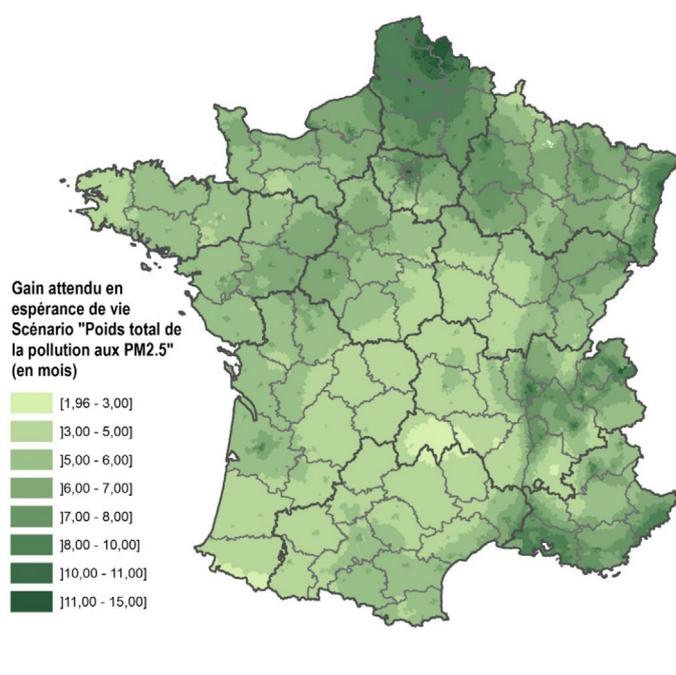
Source(s) : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020

Figure 65 : Poids total de l'exposition à long terme aux PM_{2,5} sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale du 1^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %)



Source(s) : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020

Figure 66 : Poids total de l'exposition à long terme aux PM_{2,5} sur l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale du 1^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %)



Source(s) : Ign-Admin Express, 2018 ; Santé publique France, 2020

Lignes directrices de l'OMS 2021

Le 22 septembre 2021, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié ses nouvelles lignes directrices pour les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃), le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de soufre (SO₂) (figure 67). Les données accumulées par l'organisation montrent que la pollution atmosphérique a des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. Pour s'adapter à ce constat, l'OMS a abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Figure 67 : Lignes directrices OMS 2021

Polluants	Durée	Seuils de référence OMS 2005	>	Seuils de référence OMS 2021
PM _{2,5} (µg/m ³)	Année	10	>	5
	24 heures ¹	25	>	15
PM ₁₀ (µg/m ³)	Année	20	>	15
	24 heures ¹	50	>	45
O ₃ (µg/m ³)	Pic saisonnier ²	-	>	60
	8 heures ¹	100	>	100
NO ₂ (µg/m ³)	Année	40	>	10
	24 heures ¹	-	>	25
SO ₂ (µg/m ³)	24 heures ¹	20	>	40
CO (mg/m ³)	24 heures ¹	-	>	4

Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

1) 99^e centile (3 à 4 jours de dépassement par an)

2) Moyenne de la concentration moyenne quotidienne maximale d'O₃ sur 8 heures au cours des six mois consécutifs où la concentration moyenne d'O₃ a été la plus élevée

Il est à noter que ces valeurs peuvent être différentes et souvent plus restrictives que les seuils réglementaires définis au niveau européen et national²⁸.

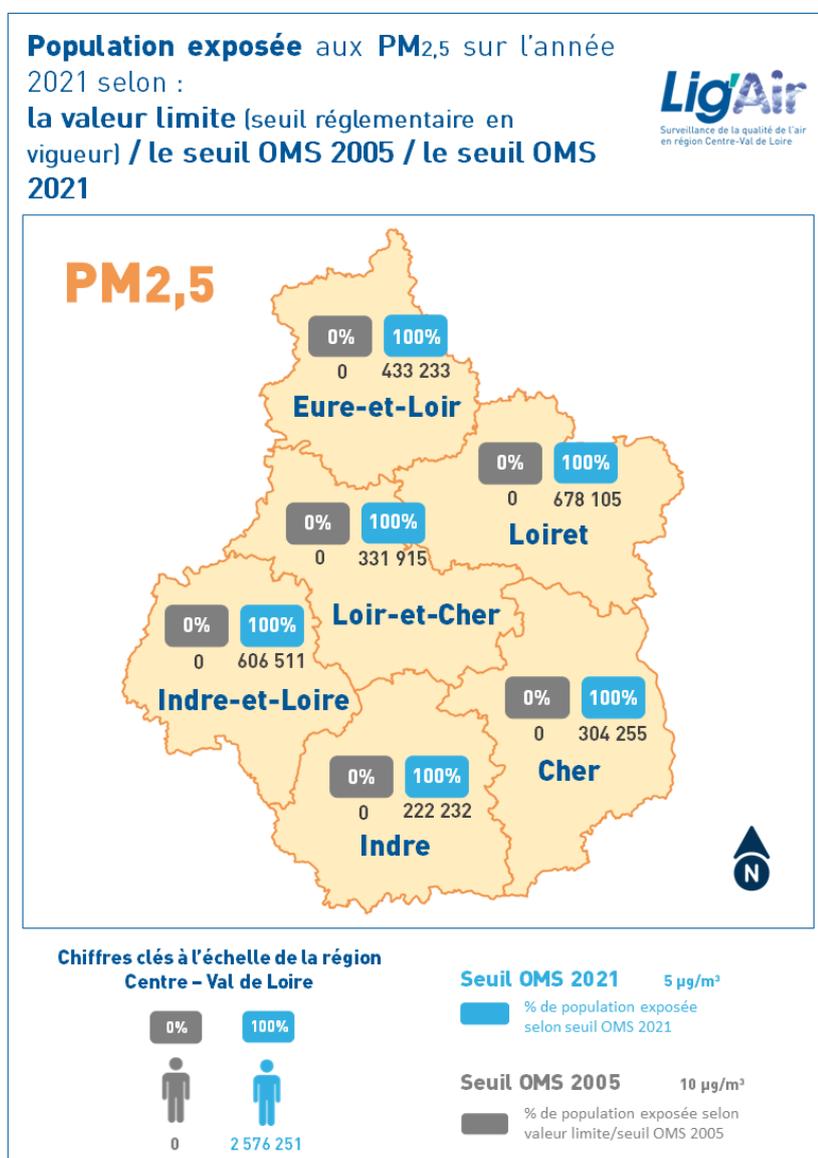
28 Les valeurs réglementaires françaises et européennes : <https://www.ligair.fr/la-reglementation/les-valeurs-reglementaires>

Suite à la sortie de ces nouvelles lignes directrices de l'OMS, Lig'Air a évalué par modélisation l'exposition de la population de la région Centre-Val de Loire à ces nouveaux seuils annuels préconisés pour le NO₂ et les particules PM₁₀ et PM_{2,5} et les a comparés à ceux qui étaient préconisés depuis 2005. La comparaison a été réalisée sur l'année 2021.

Le nombre de personnes exposé à des concentrations annuelles en fond en PM_{2,5} supérieures à 5 µg/m³ a été évalué à partir d'une modélisation régionale. Les particules ont de multiples origines et peuvent être transportées loin des sources d'émissions.

100% de la population de la région Centre-Val de Loire pourrait être exposée à des niveaux de pollution en fond supérieurs aux nouvelles préconisations OMS pour les PM_{2,5} (contre 0 % avec l'ancien seuil).

Figure 68 : Population exposée au PM_{2,5} selon les lignes directrices OMS 2021

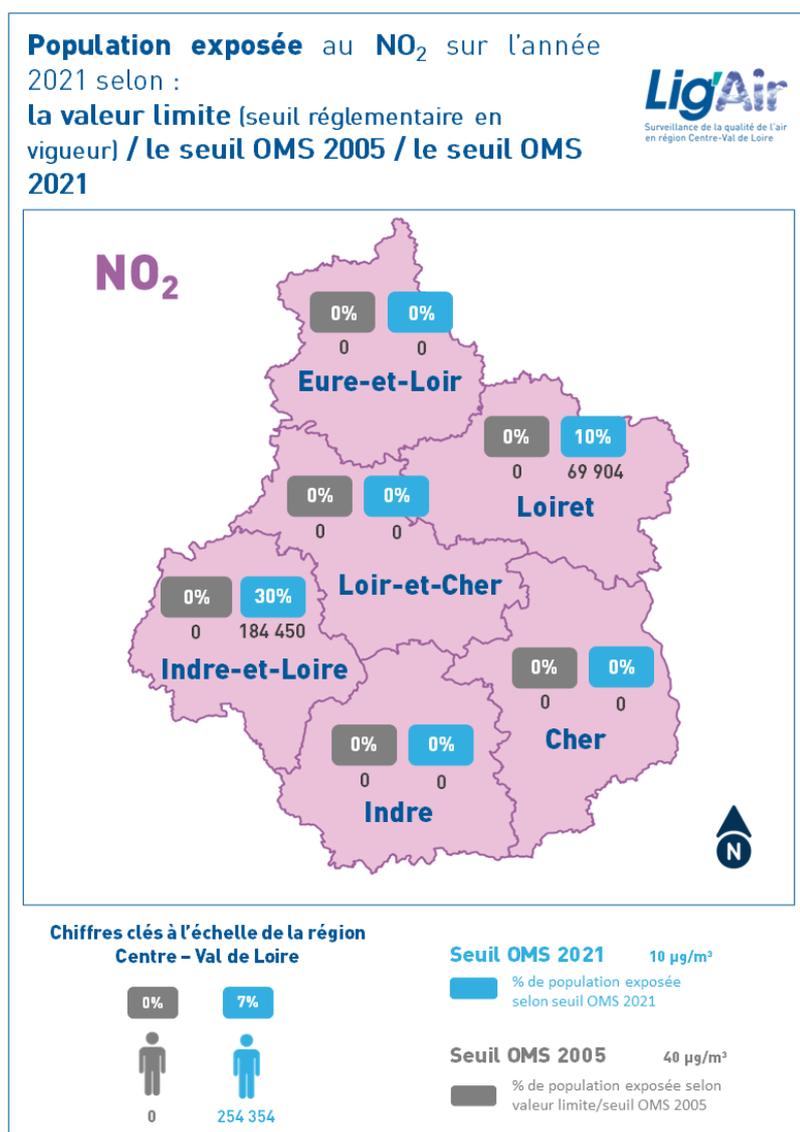


Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Le nombre de personnes exposé à des concentrations annuelles, en situation de fond, en NO₂ supérieures à 10 µg/m³ a été évalué à partir d'une modélisation régionale basse résolution. Ce type de modélisation montre que le nombre de personnes exposées pourrait être de l'ordre de 7 %. Toutefois, la modélisation haute résolution (situation de fond et de proximité) montre que 25 % de la population de la région Centre-Val de Loire pourrait être exposée à des niveaux de pollution supérieurs aux nouvelles préconisations OMS pour le NO₂.

Cela concernerait dorénavant 30 % de la population d'Indre-et-Loire (184 450 habitants) et 10 % de la population du Loiret (69 904 habitants).

Figure 69 : Population exposée au NO₂ selon les lignes directrices OMS 2021



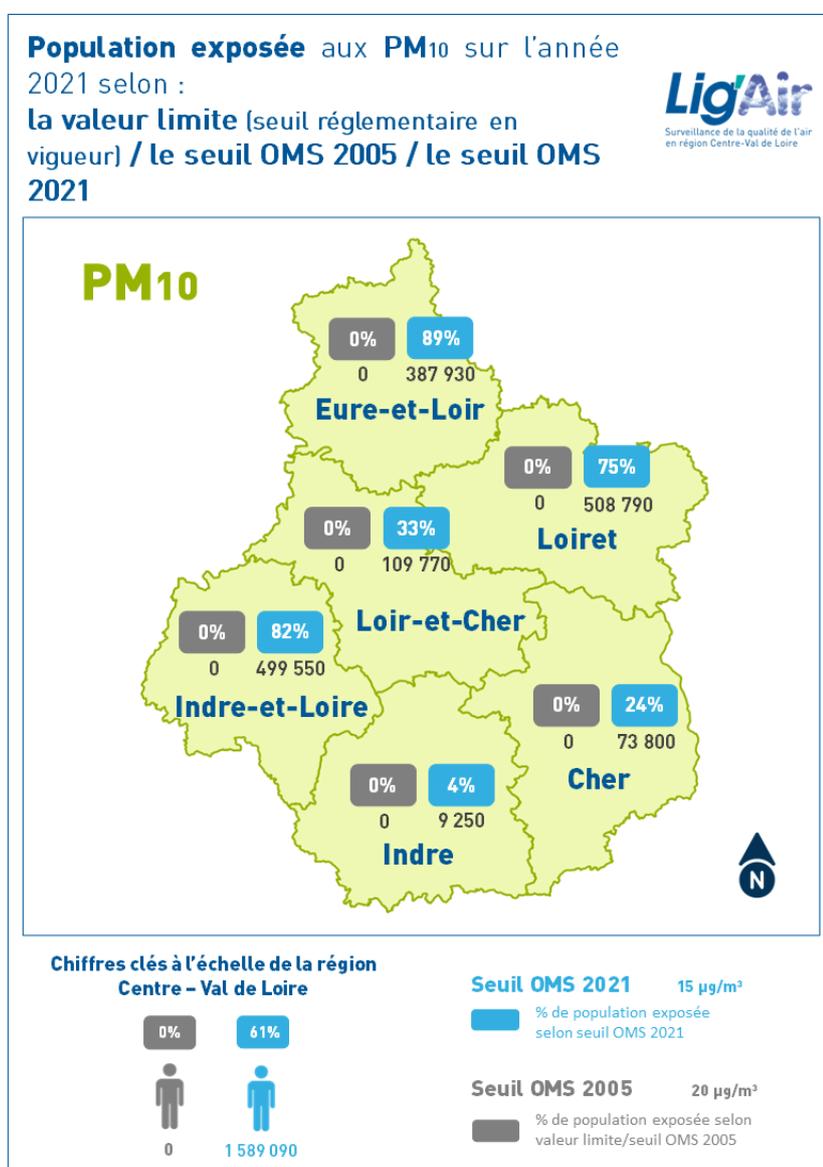
Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Le nombre de personnes exposé à des concentrations annuelles en PM_{10} supérieures à $15 \mu g m^{-3}$ a été évalué à partir d'une modélisation régionale. Les particules ont de multiples origines et peuvent être transportées loin des sources d'émissions.

61% de la population de la région Centre-Val de Loire pourrait être exposée à des niveaux de pollution supérieurs aux nouvelles préconisations OMS pour les PM_{10} (contre 0 % avec l'ancien seuil).

Cela concernerait dorénavant 24 % de la population du Cher (73 800 habitants), 89 % de la population d'Eure-et-Loir (387 930), 4 % de la population de l'Indre (9 250 habitants), 82 % de la population d'Indre-et-Loire (499 550 habitants), 33 % de la population du Loir-et-Cher (109 770 habitants) et 75 % de la population du Loiret (508 790 habitants).

Figure 70 : Population exposée aux PM_{10} selon les lignes directrices OMS 2021



Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Risque allergique

L'organisation mondiale de la santé (OMS) place les allergies au 4^e rang des maladies chroniques après les cancers, les maladies de l'appareil circulatoire et le sida. Les maladies allergiques touchent tous les âges de la vie et toutes les catégories sociales de population. Les enfants et les jeunes adultes restent cependant les plus exposés. Les allergies ont des manifestations cliniques de plusieurs ordres : les maladies atopiques (symptômes gastrointestinaux, eczéma ou dermatite atopique, asthme, rhinite, conjonctivite), l'urticaire/angioœdème, l'eczéma de contact, les toxidermies (éruptions provoquées par les médicaments), etc.

Le nombre de personnes allergiques en France a augmenté depuis plusieurs décennies. Au début des années 70, 2 à 3 % de la population était allergique. Les personnes allergiques représentent 25 à 30 % de la population française en 2010. Les facteurs génétiques ne peuvent expliquer à eux seuls cette augmentation. L'évolution des modes de vie, le changement des habitudes alimentaires, la pollution intérieure et extérieure, le tabac, l'hygiénisation de nos sociétés sont une partie des facteurs pouvant expliquer cette évolution. Les allergies alimentaires ont également beaucoup progressé ces dernières années. Selon les projections de l'OMS, du fait des changements climatiques actuels et à venir, près de la moitié de la population mondiale sera affectée par une allergie d'ici 2050 ²⁹.

Le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) a pour objet principal l'étude du contenu de l'air en particules biologiques pouvant avoir une incidence sur le risque allergique pour la population (pollens et moisissures ainsi que le recueil des données cliniques associées). Il dispose de 3 stations de mesures sur la région : à Bourges, à Orléans et à Tours. Les prélèvements du capteur de Bourges sont gérés par Lig'Air. Les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) font partie du dispositif national de surveillance des pollens. Les thématiques pollutions et pollens sont étroitement liées. En effet, la pollution de l'air accroît l'effet allergisant des pollens et par son action irritante sur les voies respiratoires contribue à aggraver la sensibilité des personnes allergiques aux pollens. La pollution de l'air et les gaz à effet de serre impactent le climat et peuvent aussi contribuer à l'accroissement de la période de pollinisation.

Le pollen de l'ambrosie, fait partie des pollens suivis par le RNSA. La situation de la région Centre-Val de Loire reste très stable pour Orléans et Tours avec des taux de pollen d'ambrosie encore très faibles. L'index pollinique sur Bourges se révèle, quant à lui, un peu plus élevé compte tenu de sa situation géographique et de sa plus grande proximité avec la région Rhône-Alpes où l'ambrosie a tendance à se répandre de plus en plus. Une vigilance doit être mise en place pour éviter qu'une infestation ne se poursuive. En effet, l'ambrosie produit un pollen très allergisant et les premiers symptômes peuvent survenir chez les allergiques dès des concentrations faibles allant de 3 à 5 grains/m³/jour.

²⁹ Maria Neira Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health, OMS dans le bulletin OMS2014 ;92:546

« Le nombre de personnes allergiques à l'ambroisie en France a été estimé entre 1 115 000 et 3 504 000 personnes (de 1,7 % à 5,4 % de la population). La plus forte prévalence est observée en Auvergne-Rhône-Alpes, région la plus touchée par l'ambroisie. Cependant, de fortes prévalences sont également observées dans certaines zones de Bourgogne-Franche-Comté, de Provence-Alpes-Côte d'Azur et du Centre-Val de Loire »³⁰.

Les bulletins polliniques établis sur les 3 stations de la région où il existe une surveillance s'appuient sur l'indice de risque allergique lié à l'exposition aux pollens, qui est principalement basé sur les quantités de pollens mesurées et le potentiel allergisant du pollen. Jusqu'en 2021, l'échelle de l'indice était la suivante : 0 : Risque allergique nul, 1 : Très faible, 2 : Faible, 3 : Moyen, 4 : Élevé, 5 : Très élevé.

À partir de 2022, la nouvelle échelle est la suivante :

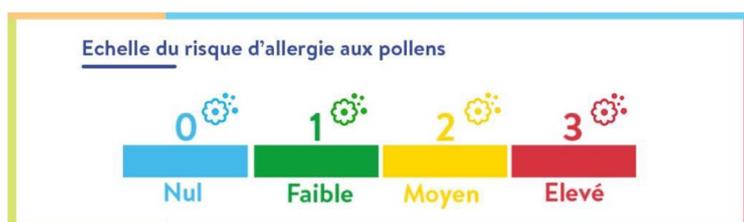
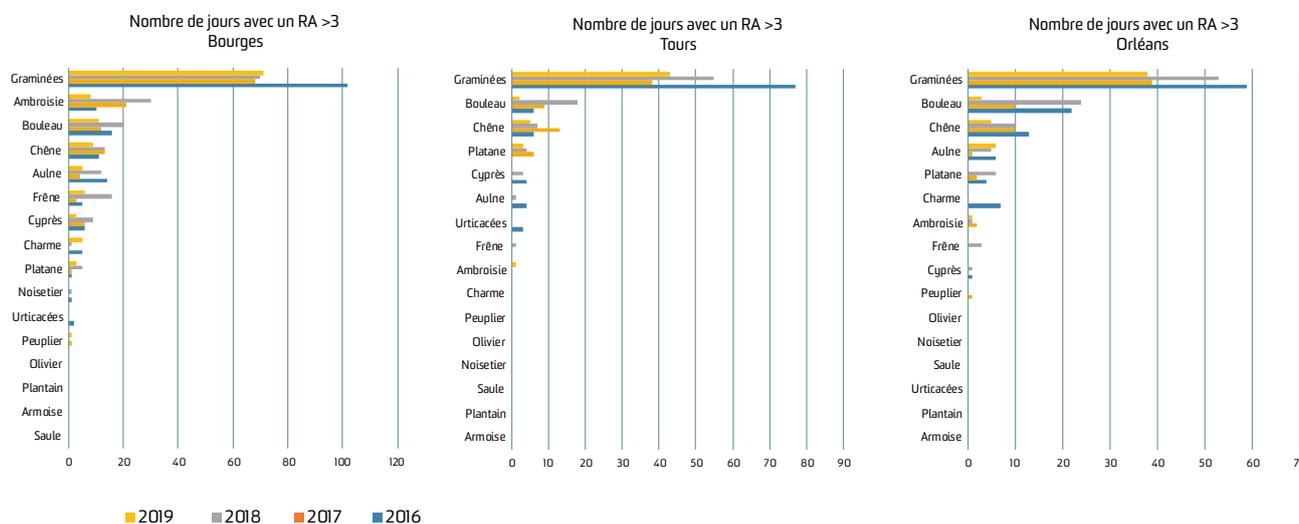


Figure 71 : Nombre de jours avec un risque allergique >3 à Bourges, Orléans et Tours (2016-2019)



Sources : RNSA – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

D'une manière générale, le nombre de jours avec un risque allergique supérieur ou égal à 3 sur les trois stations est le plus important pour les graminées, puis les bouleaux, les chênes, les aulnes, les charmes, les platanes et l'ambroisie sur la station de Bourges.

30 Rapport de surveillance des pollens et des moisissures dans l'air ambiant en France, 2020, APSF, RNSA, Atmo France

Selon les données des stations de mesures surveillées par Lig'Air sur les trois sites sur la période, les semaines correspondant aux indices polliniques les plus élevés sont globalement les semaines 13 à 30, correspondant aux mois de mars, avril, mai, juin et juillet.

D'une manière générale en région, le risque allergique commence au printemps à cause des pollens de bouleau, puis durant toute la période estivale avec les graminées. La région Centre-Val de Loire étant une région très boisée, les pollens d'aulne, de chêne et de bouleau peuvent entraîner des risques élevés au printemps et au début de l'été. Les graminées prennent le relais tout l'été. Vers la fin juillet, les pollens deviennent moins agressifs et moins nombreux.

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE

 Ce qui a évolué favorablement	 Peu ou pas d'évolution	 Ce qui a évolué défavorablement
<p>L'ozone constituait une problématique importante du début des années 2000. Les pics de pollution à l'ozone étaient cependant devenus plus rares lors des dernières années étudiées dans le cadre du précédent DRSE. En 2019, il est relevé une hausse des niveaux d'ozone sans pour autant qu'il n'y ait de dépassement de la valeur cible relative ni pour la protection de la santé humaine ni pour la protection de la végétation mais par contre il y a eu dépassement du seuil d'information et de recommandation dans l'Eure-et-Loir.</p>	<p>Lors du précédent DRSE, les données en situation de fond (2014) ne mettaient pas en exergue de dépassements des valeurs limites pour les polluants atmosphériques (NO₂, PM₁₀, O₃). Les données analysées pour ce nouveau diagnostic (2019) font le même constat. Les valeurs limites sont respectées.</p>	
	<p>S'agissant des PM₁₀, malgré le respect des valeurs cibles, le précédent diagnostic faisait état d'épisodes de pollution ayant conduit au déclenchement de procédures d'information, de recommandation et d'alerte. Dans le cadre de cette nouvelle étude, des dépassements du seuil d'information et de recommandation ont eu lieu (Loiret).</p>	<p>Malgré les efforts de réduction, les sources d'émissions de PM₁₀ sont toujours aussi présentes (épandage, chauffage au bois, etc.)</p>
	<p>Des problématiques d'exposition chronique au dioxyde d'azote aux abords des axes routiers et centres-villes avaient été soulevées lors du précédent DRSE (données 2009 à 2015, stations trafic d'Orléans et de Tours). Les données 2019 mettent en exergue un risque toujours présent de dépassement.</p>	<p>Un effet secondaire se produit cependant désormais. La baisse des concentrations de NOx est un facteur d'augmentation des concentrations d'ozone en France.</p>
		<p>Concernant les données des bilans polliniques du précédent DRSE, les semaines où les indices polliniques étaient les plus élevés correspondaient aux semaines 20 à 30 (mai, juin, juillet) (2013-2015). On observe actuellement un rallongement des semaines où les indices polliniques sont les plus élevés, allant de la semaine 13 à 30 (mars à juillet) (2016-2019).</p>

Air intérieur

La pollution de l'air ne concerne pas uniquement la pollution de l'air extérieur. Les activités et le comportement des individus (consommation de tabac, utilisation de produits de nettoyage, spray, travaux de bricolage, cuisine, etc.) et le mobilier (meubles, sols, peintures, etc.) peuvent générer des polluants, qui en espace clos, vont s'accumuler si une aération suffisante n'est pas assurée. Les niveaux de polluants mesurés peuvent même être dans certains cas être supérieurs à ceux relevés dans l'air extérieur. Ceci est d'autant plus important qu'un individu passe 80 % de son temps dans un espace clos.

Plusieurs types de polluants peuvent être présents dans l'air intérieur :

- **Les polluants chimiques** : monoxyde de carbone (appareils de chauffage ou de production d'eau chaude), composés organiques volatils (formaldéhyde, solvants organiques, éthers de glycol, hydrocarbures dont benzène dans les colles, les peintures, les produits d'entretien et de nettoyage, les parfums, les feutres, etc.), composés organiques semi-volatils (les phtalates, les HAP, les bisphénols, les muscs, les organophosphorés, les pyréthriinoïdes que l'on retrouve dans les revêtements, les plastifiants, les produits de traitements du bois, les biocides, les retardateurs de flamme, etc.), la fumée de tabac, les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, les pesticides.
- **Les polluants biologiques** issus d'organismes vivants : agents infectieux (bactéries comme les légionelles, virus, toxines, spores de moisissures qui peuvent générer des infections). Ils proviennent des bâtiments et peuvent se développer dans certains équipements de production d'eau chaude, ventilation mal entretenue, climatisation. Les allergènes sont émis par les moisissures, les animaux domestiques, les plantes, les insectes (blattes) et les acariens. Leur prolifération est favorisée par l'humidité et la chaleur.
- **Les particules et les fibres** produites ou dont la suspension dans l'air est favorisée par divers activités (bricolage, jardinage, cuisine, ménage, etc.).
- **Le gaz radioactif (radon).**

L'humidité est source indirecte de pollution en favorisant la prolifération de moisissures et d'acariens qui vont polluer le logement. Les moisissures se développent principalement dans les pièces humides mal ventilées (salle de bains, etc.), sur les murs mal isolés ou au niveau des ponts thermiques. Les acariens vivent dans la poussière de la maison. Ils sont présents dans la literie, les canapés et les fauteuils en tissu, les rideaux, les moquettes, etc.

La pollution de l'air intérieur peut avoir des conséquences plus ou moins importantes pour la santé. Les enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées, les personnes souffrant de pathologies chroniques (maladies cardiaques, bronchiques, personnes asthmatiques, insuffisants respiratoires) y sont plus sensibles. Une étude de l'Anses et du CSTB a estimé le coût de la mauvaise qualité de l'air intérieur en matière de santé publique à 19 milliards ³¹.

31 Coût socio-économique de la pollution de l'air intérieur, 1^{re} étude exploratoire menée en France, Anses, CSTB, juin 2014, 10p.

« L'exposition ou l'inhalation de doses assez fortes de polluants peut se traduire par de la gêne et de l'inconfort: réaction aux mauvaises odeurs, irritation des yeux, du nez et de la gorge... Certains troubles (maux de tête, irritations de la peau et des muqueuses oculaires et respiratoires, difficultés de concentration...) peuvent être attribués pour partie à des nuisances provenant des bâtiments et en particulier à une dégradation de la qualité de l'air intérieur (présence de COV, de biocontaminants, ventilation défectueuse...). C'est le « syndrome des bâtiments malsains ». Les effets de la pollution de l'air intérieur peuvent aussi être plus sérieux, même à court terme : nausées, toux, troubles respiratoires, crises d'asthme et, pour des cas extrêmes (intoxications au monoxyde de carbone [CO]), asphyxie et décès. »³²

Une exposition répétée et durable, même pour des doses de polluants parfois très faibles, peut aggraver ou être à l'origine de pathologies chroniques ou de maladies graves. La pollution de l'air intérieur a un rôle avéré dans les maladies et allergies respiratoires et autres troubles de la respiration (hypersensibilité bronchique, diminution de la capacité respiratoire). Elle a une responsabilité « plausible » dans la survenue de cancers. Plusieurs polluants sont mis en cause de façon certaine : la fumée de tabac, le formaldéhyde, le radon, les particules, le benzène.

La loi portant engagement national pour l'environnement a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant un public sensible (articles L. 221-8 et R. 221-30 et suivants du code de l'environnement).

Les établissements concernés sont notamment ceux accueillant des enfants : les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans (crèches, haltes-garderies, etc.), les centres de loisirs, et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degrés (écoles maternelles, élémentaires, collèges, lycées...), les établissements sanitaires et sociaux prenant en charge les mineurs éloignés de leur famille.

L'entrée en vigueur de ce dispositif est progressive :

- avant le 1^{er} janvier 2018, cela concerne les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans : crèches collectives, haltes-garderies, crèches parentales, jardins d'enfants et micro-crèches, écoles maternelles et écoles élémentaires.
- avant le 1^{er} janvier 2020, les accueils de loisirs et les établissements d'enseignements ou de formation professionnelle du second degré.
- avant le 1^{er} janvier 2023, les établissements sociaux et médico-sociaux (structures sociales et médico-sociales rattachées aux établissements de santé, structures de soins de longue durée, établissements d'accueil et d'hébergements des enfants et adultes en situation de handicap, les structures d'accueils de mineurs délinquants, les établissements à caractère expérimental), les établissements pénitentiaires pour mineurs et les établissements d'activités physiques et sportives couverts dans lesquels sont pratiquées des activités aquatiques, de baignade ou de natation.

³² Au quotidien un air chez soi, des conseils pour préserver votre santé, édition septembre 2018, Ademe

Habitat

L'ancienneté du bâti, la suroccupation, la vétusté des installations, l'humidité, la mauvaise isolation, la présence de nuisibles constituent autant de facteurs de risques pour la santé. Selon la dernière enquête Logement de l'Insee, environ 20 % des logements présentent au moins un défaut grave de confort tel que l'absence de commodités de base (eau courante, WC, système de chauffage), mauvaise isolation, installation électrique détériorée ou un bâti dégradé.

L'habitat, lorsqu'il est insalubre, peut provoquer ou accentuer de nombreuses pathologies, selon l'état du logement et l'utilisation qui en est faite : saturnisme lié aux peintures au plomb dégradées, maladies respiratoires liées à l'humidité et au manque d'aération, maladies infectieuses favorisées par des équipements sanitaires insuffisants, mal-être et troubles psychiques en cas de logements trop exigus ou sans ouverture sur l'extérieur, accidents domestiques accrus par la présence d'installations électriques défectueuses, par l'instabilité de planchers, plafonds, escaliers...

Ancienneté de l'habitat

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 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.

Les données issues du recensement de la population permettent de quantifier le nombre de résidences principales ayant été construites avant 1946. Selon le recensement de population de 2017, 25,6 % des résidences principales de la région ont été construites avant 1946, soit une proportion un peu plus importante qu'au niveau national (22,7 %). Si les proportions de logements datant d'avant 1946 sont les plus faibles dans le Loiret, l'Indre-et-Loire et l'Eure-et-Loir (respectivement 20,9 %, 22,4 % et 24,8 %), elles sont plus élevées dans le Cher et l'Indre (32,7 % et 34,9 %).

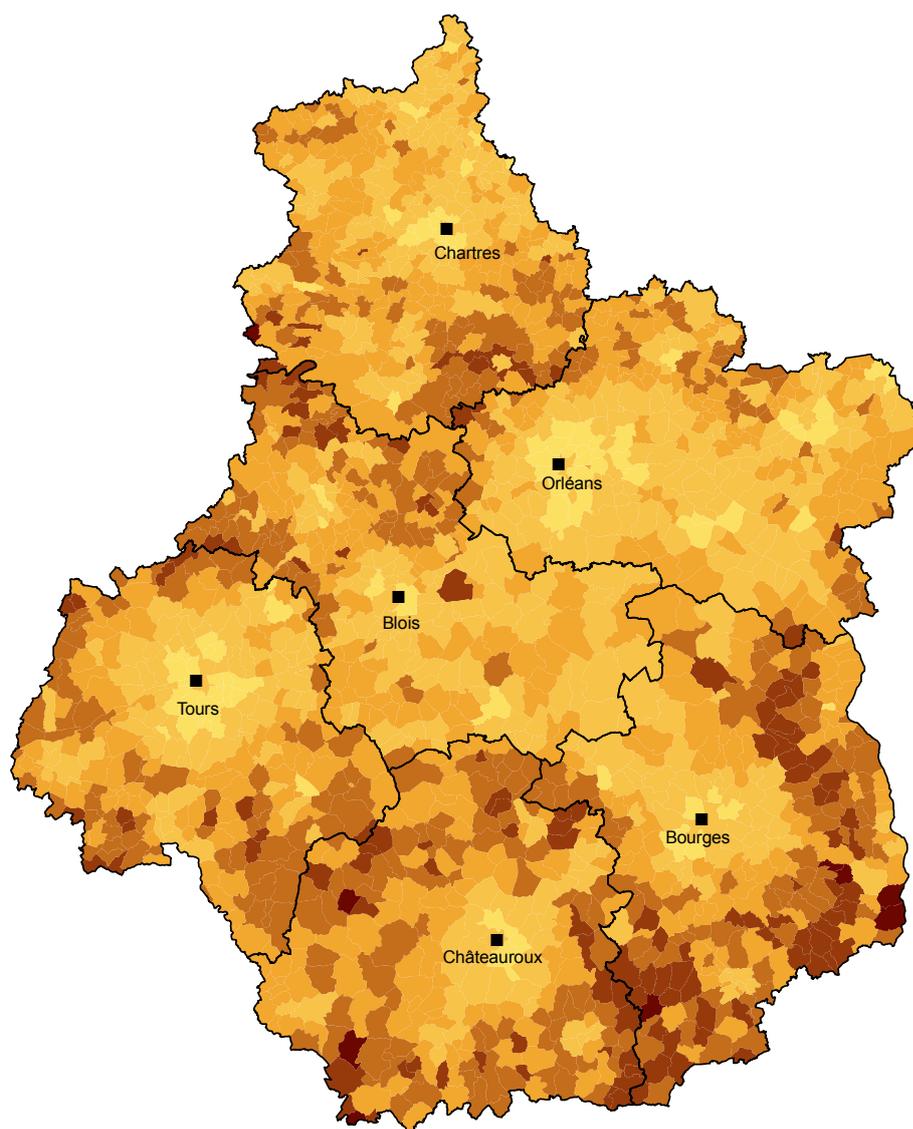
Figure 72 : Part des résidences principales construites avant 1946 (en %)

	Résidences principales construites avant 1946	Résidences principales	Part (en %)
Cher	45 976	140 426	32,7
Eure-et-Loir	44 961	181 456	24,8
Indre	36 559	104 721	34,9
Indre-et-Loire	61 476	274 021	22,4
Loir-et-Cher	42 100	147 763	28,5
Loiret	60 989	291 430	20,9
Centre-Val de Loire	292 061	1 139 817	25,6
France hexagonale	6 389 347	28 142 311	22,7

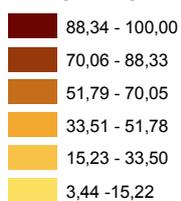
Source : Insee (RP 2017) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

La cartographie met en exergue des proportions de logements anciens en périphérie des pôles urbains.

Figure 73 : Cartographie des résidences principales construites avant 1946



Proportion de résidences principales datant d'avant 1946 (en %)



Source : Insee (RP 2017) – Exploitation DRSE Centre-Val de Loire

Résidences principales sur-occupées

La sur-occupation, la promiscuité, notamment à l'échelle du logement, exposent davantage les habitants à la contagion lors d'une épidémie (COVID-19 par exemple) et peuvent limiter, voire empêcher, l'isolement des personnes en cas de contamination. La sur-occupation, associée à une mauvaise qualité du logement, peut entraîner également des effets négatifs sur la santé, générer de l'anxiété, de la dépression et de l'agressivité. Les résidences principales sur-occupées représentent 6,1 % des résidences principales de la région soit une proportion inférieure à celle de la France (9,7 %). Les résidences principales sur-occupées sont plus nombreuses dans le Loiret (7,5 %) et l'Indre-et-Loire (7,8 %) et plus faibles dans l'Indre (3,4 %), le Cher (4,2 %) et le Loir-et-Cher (4,4 %).

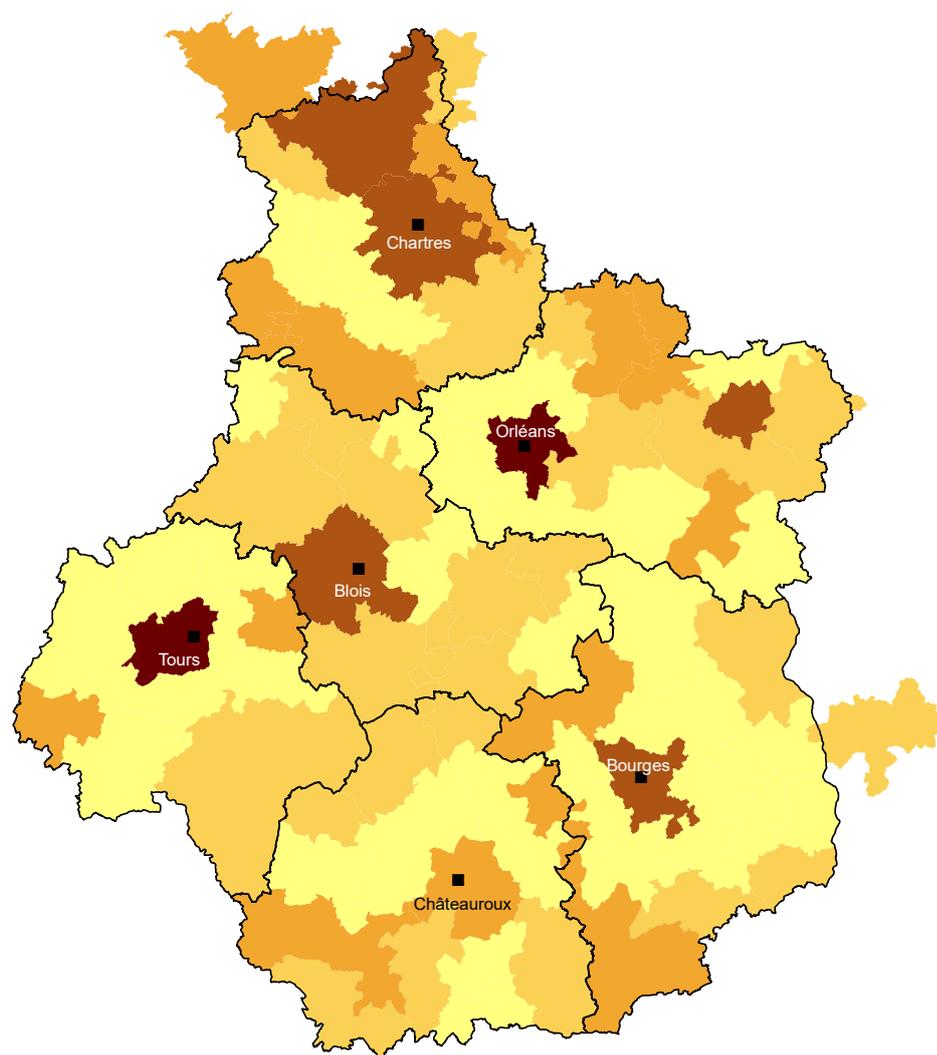
Figure 74 : Part des résidences principales sur-occupées

	Proportion de résidences principales sur-occupées (%)
Cher	4,2 %
Eure-et-Loir	5,5 %
Indre	3,4 %
Indre-et-Loire	7,8 %
Loir-et-Cher	4,4 %
Loiret	7,5 %
Centre-Val de Loire	6,1 %
France hexagonale	9,7 %

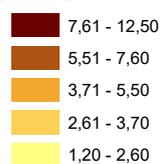
Source : Insee (RP 2017) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Le phénomène est essentiellement urbain. En effet, les territoires les plus denses, Orléans Métropole, Tours Plus, CA Bourges Plus, CA de Blois Agglopolys, CA Chartres Métropole, CA du Pays de Dreux et CA Montargoise et Rives du Loing (AME), concentrent les proportions de résidences principales sur-occupées les plus élevées.

Figure 75 : Cartographie des résidences principales sur-occupées



Proportion de résidences principales sur-occupées en 2017 (en %)



Source : Insee (RP 2017) – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Parc privé potentiellement indigne (PPPI)

L'habitat indigne recouvre les logements insalubres ou dangereux qui peuvent présenter des risques pour la sécurité : chute, électrocution, incendie, etc. ainsi que pour la santé : intoxication au monoxyde de carbone (liée au dysfonctionnement du chauffage), saturnisme (lié à la présence de peintures au plomb dégradées), allergies et problèmes respiratoires (liés à l'humidité ou au froid). La lutte contre l'habitat indigne est un axe majeur des politiques nationales du logement depuis plusieurs années. Elle vise à réduire les exclusions, préserver la santé et la sécurité des occupants.

Le fichier Filocom (Fichier des logements par commune) est un outil de pré-repérage des logements indignes qui permet de hiérarchiser les territoires en fonction du nombre et de la densité du PPPI de chacun et de caractériser les situations d'habitat indigne.

La région compte, en 2015, 49 153 logements indignes soit 5,0 % de l'ensemble du parc de résidences principales privées. Le Loiret, l'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher en comptent une proportion moindre qu'au niveau régional (respectivement 3,9 %, 3,8 % et 4,1 %). À l'inverse, le Cher et l'Indre en recensent davantage (respectivement 9,1 % et 6,7 %). Au total, 98 691 habitants de la région vivent dans un logement potentiellement indigne.

Figure 76 : Part de résidences principales potentiellement indigne (en %)

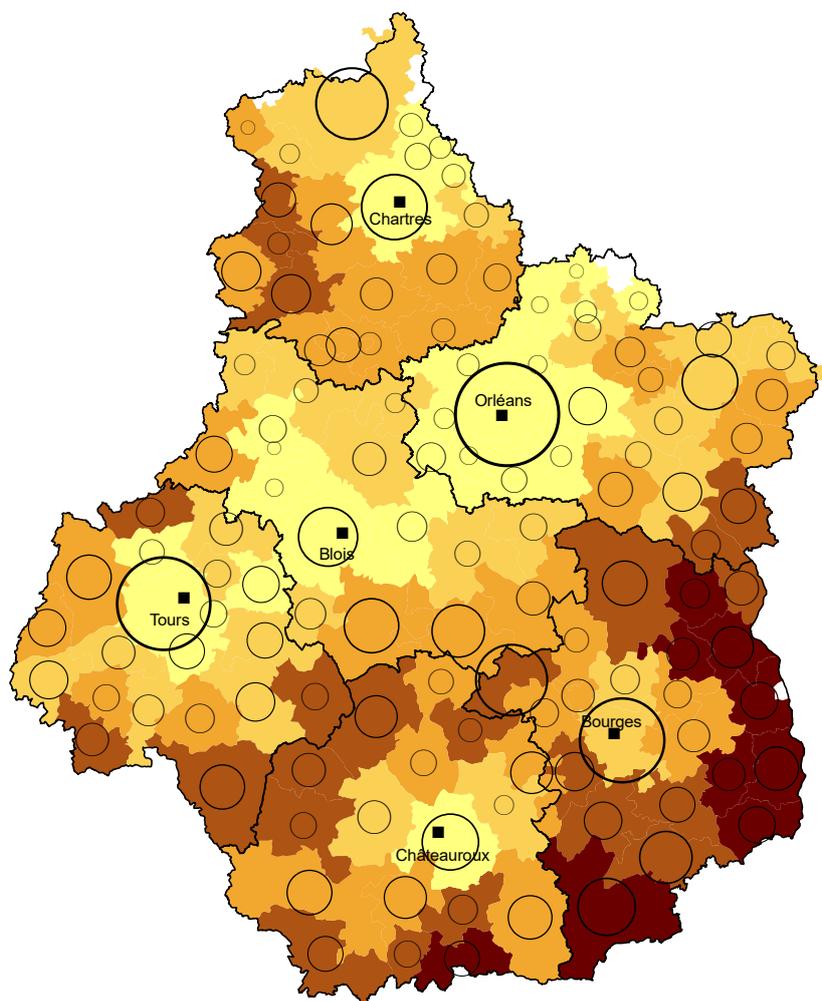
	Nombre de résidences du parc privé potentiellement indigne (PPPI)	Nombre de résidences principales du parc privé (RPP)	Part dans l'ensemble des résidences principales du parc privé	Nombre d'habitants vivant dans une résidence du parc privé potentiellement indigne (PPPI)	Nombre de résidences du parc privé potentiellement indigne datant d'avant 1949	Part des résidences du parc privé potentiellement indigne datant d'avant 1949 dans l'ensemble du parc privé potentiellement indigne
Cher	11 879	129 934	9,1 %	23 894	8 821	74,3 %
Eure-et-Loir	7 213	155 835	4,6 %	16 151	4 646	64,4 %
Indre	6 222	93 225	6,7 %	11 316	5 168	83,1 %
Indre-et-Loire	8 813	230 847	3,8 %	16 038	6 954	78,9 %
Loir-et-Cher	5 410	133 449	4,1 %	10 429	4 087	75,5 %
Loiret	9 616	249 598	3,9 %	20 864	5 878	61,1 %
Centre-Val de Loire	49 153	992 888	5,0 %	98 691	35 554	72,3 %

Source : FILOCOM 2015 - MTES d'après DGFIP, traitement PPPI, Anah – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

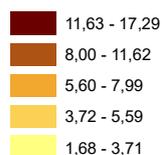
Le parc privé potentiellement indigne est en volume majoritaire en milieu urbain mais sa part dans le nombre de résidences principales privées est plus élevée en périphérie des agglomérations et dans les EPCI ruraux du Cher et de l'Indre.

Les logements datant d'avant 1949 peuvent présenter des risques de saturnisme pour les occupants. Le Centre-Val de Loire compte 35 554 résidences principales potentiellement indignes construites avant 1949, soit 72,3 % de l'ensemble du parc de logements indignes. Les départements présentent de fortes variations. En effet, dans le Loiret, 61,1 % des logements indignes ont été construits avant 1949 tandis qu'ils représentent 83,1 % des logements indignes de l'Indre.

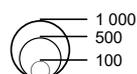
Figure 77 : Cartographie du parc de résidences principales potentiellement indigne



Proportion de parc privé potentiellement indigne en 2015 (en %)



Nombre PPPI



Source : FILOCOM 2015 - MTES d'après DGFIP, traitement PPPI, Anah – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Précarité énergétique

La loi Grenelle II du 12 juillet 2010 définit une personne en situation de précarité énergétique comme « *ayant des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires* ». Différentes politiques publiques sont mises en œuvre visant à réduire la consommation d'énergie. Localement, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), qui fait suite à la loi Grenelle II, fixe un objectif de réduction de 22 % de la consommation énergétique d'ici 2020, dont 29 % pour les bâtiments. À ces enjeux s'ajoutent, pour le logement, les questions associant la lutte contre la précarité énergétique, le mal-logement et l'amélioration des conditions de confort.

Plusieurs facteurs sont à l'origine des difficultés à faire face aux dépenses d'énergie : faibles revenus du ménage, mauvaise qualité thermique du logement occupé et coût élevé de l'énergie. La précarité énergétique a diverses conséquences sur la santé et agit selon différents mécanismes : effet direct du froid, de l'humidité, des moisissures se traduisant en termes de survenue d'allergies, de pathologies cardio-vasculaires et respiratoires, impact sur la santé mentale, adoption de comportements à risque (utilisation de chauffages d'appoint potentiellement émetteur de monoxyde de carbone, calfeutrage et manque de ventilation, entretien insuffisant des appareils...), arbitrage budgétaire au détriment de l'alimentation ou des recours aux soins, etc.

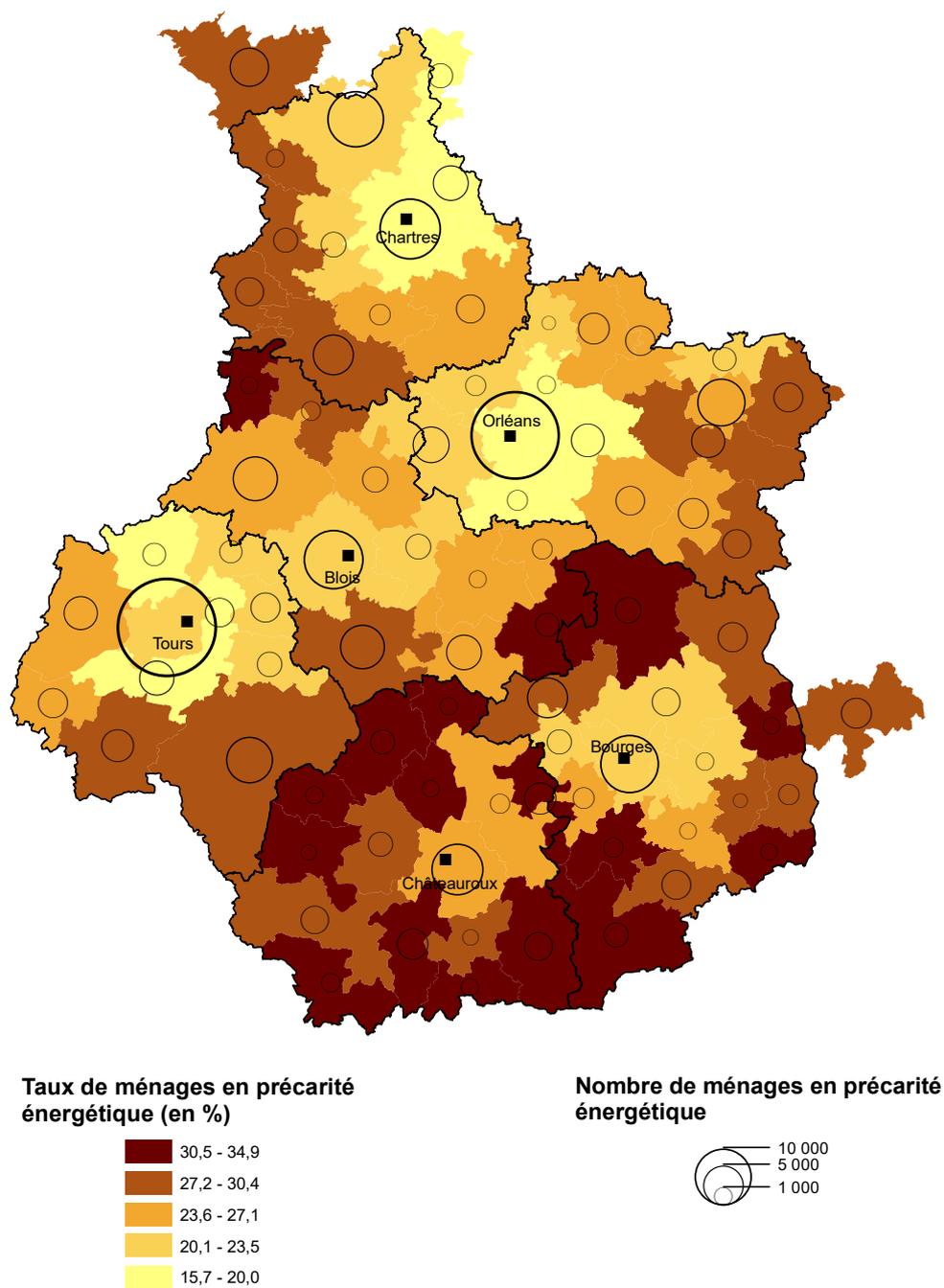
En Centre-Val de Loire, 272 100 ménages sont potentiellement exposés à la précarité du fait de leurs dépenses énergétiques et sont donc considérés comme étant en situation de vulnérabilité énergétique. Ainsi, près d'un quart des ménages de la région consacre, soit plus de 8 % de leur budget pour le chauffage ou l'eau chaude sanitaire, soit plus de 4,5 % pour le carburant utilisé pour leurs déplacements domicile-travail, domicile-études ou domicile-services. Cela représente en Centre-Val de Loire, 23,4 % des ménages en situation de vulnérabilité énergétique soit 3 points de plus qu'en France métropolitaine (20,3 %). Les précédentes données publiées³³ recensaient 300 000 ménages et 27,4 % des ménages en situation de vulnérabilité énergétique (liée au logement ou aux déplacements).

L'étude réalisée par l'Insee avec la Dreal soulignait que « *Dans un contexte de périurbanisation de plus en plus importante, les emplois se concentrent dans les pôles urbains tandis que les lieux de résidence des ménages en sont de plus en plus éloignés, dans des logements souvent plus énergivores, du fait de leur superficie, de leur ancienneté ou leur mode de chauffage... Les temps d'accès aux différents services et équipements étaient plus élevés dans la région qu'en moyenne nationale, ce qui engendre des dépenses en carburant plus importantes* ».

Dans la région, en 2018, 183 000 ménages sont en situation de précarité énergétique du fait de leurs déplacements, soit 15,8 % des ménages (150 000 ménages et 13,9 % des ménages dans le précédent jeu de données). Ce taux est supérieur de deux points à celui de la France (13,8 %). 17,3 % ménages du Centre-Val de Loire (n = 201 000) sont en situation de précarité énergétique lié au logement (14,0 % en France hexagonale). Les anciennes données faisaient état de 185 000 ménages en région soit 16,9 % en situation de précarité énergétique lié au logement.

³³ 300 000 ménages en situation de vulnérabilité énergétique en Centre-Val de Loire, Insee Analyses, n°24, mars 2016

Figure 78 : Précarité énergétique liée à la fois au logement et aux déplacements (2018)



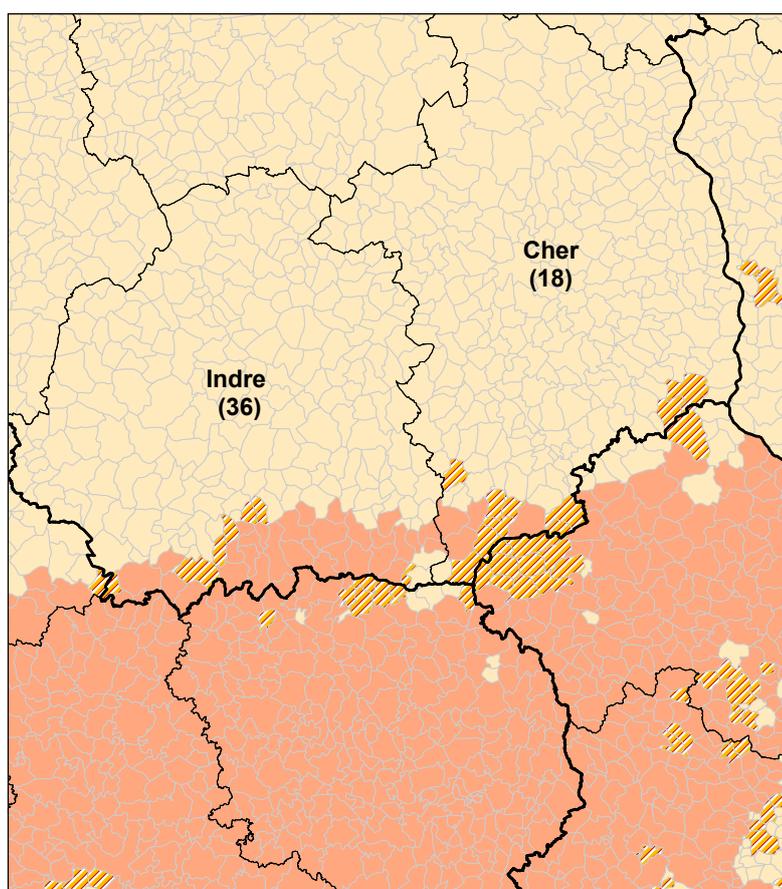
Source : GEODIP, DNPE – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Radon

Le radon, incolore et inodore, est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Il est présent partout à la surface de la Terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Les problèmes sanitaires liés au radon proviennent de sa radioactivité élevée et de sa concentration dans les bâtiments. L'exposition au radon se fait par voie respiratoire et constitue la principale source d'exposition naturelle aux rayonnements ionisants. C'est un cancérigène pulmonaire. Par effet de confinement, il se trouve à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur.

A l'échelle de la région Centre-Val de Loire, seules 55 communes situées dans le sud des départements du Cher et de l'Indre sont concernées par des problématiques de radon, et sont ainsi classées par l'IRSN comme ayant des potentiels radon de catégorie 2 ou 3 (probabilité de présence de radon à des niveaux élevés ou forts). Le reste de la région étant classé en catégorie 1, c'est-à-dire à faible risque de concentration en radon. Pour les communes classées en potentiel 2 ou 3, des mesures doivent être effectuées dans les ERP (en particulier les établissements d'enseignement, les établissements sanitaires et sociaux, les établissements thermaux et les établissements pénitentiaires...).

Figure 79 : Potentiel radon des communes



Potentiel radon des communes

- Potentiel radon de catégorie 1 (risque faible de concentration)
- Potentiel radon de catégorie 2 (probabilité de présence de radon à des niveaux élevés)
- Potentiel radon de catégorie 3 (probabilité de présence de radon à des niveaux forts)

Source : IRSN – Exploitation ORS Centre-Val de Loire - Évolution par rapport au précédent DRSE

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement

Ce qui a évolué défavorablement

L'analyse des données met en évidence que 72,3 % du parc privé potentiellement indigne de la région date d'avant 1949 contre 73,9 % du PPPI de la région sur le précédent DRSE. Des modifications relevées dans les données utilisées dans le précédent DRSE ont permis de mettre en évidence ce constat.

Augmentation de la précision de la carte IRSN de détection du potentiel radon. En effet, seulement une cinquantaine de communes classées contre tout le département de l'Indre lors du précédent DRSE.

Sols

La santé des riverains peut être directement impactée par la pollution des sols soit par l'ingestion ou l'inhalation de poussières et/ou de produits volatilisés. La pollution des sols peut également impacter indirectement la santé en contaminant les aliments ou l'eau qui seront ensuite consommés par la population.

Il est difficile d'en appréhender et d'en mesurer l'impact sanitaire. Il dépend en effet de nombreux paramètres : nature des polluants, caractéristiques du site et des sols, usage passé du site, habitudes de la population, etc. Il a été cependant reconnu que des effets cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques, ont un lien avec des contaminations par des composés organiques ou métalliques (benzène, arsenic, chrome, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), etc.). D'autres effets sanitaires sont de plus en plus suspectés, tels ceux agissant sur le système immunitaire et la fonction rénale.

Un site pollué est un site qui, du fait d'activités humaines, ou de contextes environnementaux particuliers présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Il est tout à fait possible de retrouver des éléments métalliques (plomb, zinc, arsenic, chrome, etc.) dans les sols. Leur présence dans les sols peut être naturelle du fait de leur appartenance au fond géochimique. Elle peut cependant venir également de sources anthropiques, c'est-à-dire apportées par l'homme et son activité. Ainsi, la pollution d'un sol peut résulter d'une activité (récente ou ancienne) industrielle, militaire, agricole, de services ou bien faire suite à un ancien dépôt de déchets (y compris radioactifs) ou de produits chimiques qui a généré des pollutions à caractère concentré ou diffus dans le sol et le sous-sol.

Sites et sols pollués

Les sites et sols pollués sont recensés au moyen de différentes bases de données. Tout d'abord, les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols sont recensées dans la carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS). Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (blanchisseries, stations-services et garages, etc.). CASIAS témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du XIX^e siècle (premier inventaire en 1978). Dans les années 90, la base de données des anciens sites industriels et activités de services intitulée « BASIAS » est créée à l'aide d'inventaires historiques régionaux des sites industriels et activités de service, en activité ou non. En novembre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS, a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Les informations contenues dans la CASIAS sont enrichies progressivement par des informations sur des établissements, ayant cessé leur activité industrielle ou de service, sélectionnées depuis d'autres bases de données de l'État (GunEnv).

La base de données nationale d'information de l'administration concernant des pollutions suspectées ou avérées, InfoSols (ex BASOL) recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) suivis par les services de la DREAL car appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Ce sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dont l'activité est ancienne ou non. Par ailleurs, InfoSols inclut également les secteurs d'information sur les sols (SIS), terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion notamment en cas de changement d'usage pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Cette base n'est cependant pas exhaustive et n'intègre pas les éventuels sites et sols pollués liés à des activités d'élevage ou agroalimentaire classées ICPE. L'ensemble de ces données sont aujourd'hui accessibles depuis la plateforme GEORISQUES. Des modifications importantes ont été réalisées sur InfoSols et GEORISQUES entre 2021 et 2022.

Les densités de sites et sols pollués présentées dans le tableau ci-dessous sont des données ex-BASOL extraites de GEORISQUES (13/06/2022).

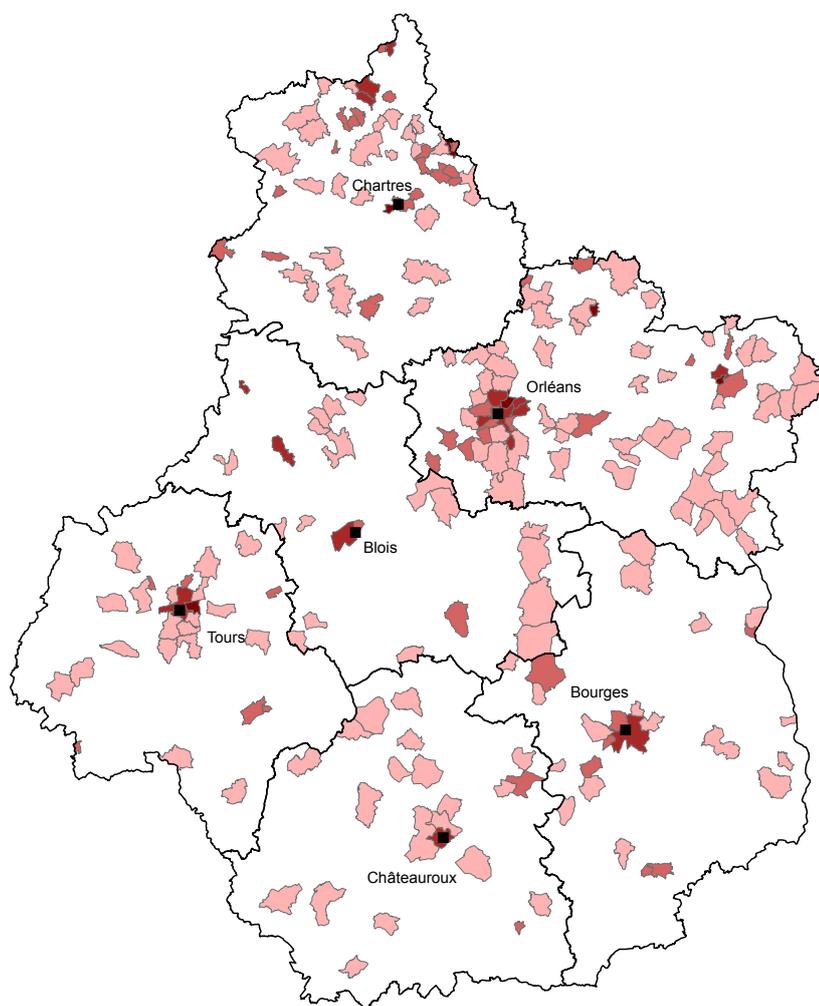
Figure 80 : Nombre de sites et sols pollués

	Nombre de sites et sols pollués	Densité (nombre de sites et sols pollués/100km ²)
Cher	73	1,0
Eure-et-Loir	93	1,6
Indre	37	0,5
Indre-et-Loire	57	0,9
Loir-et-Cher	57	0,9
Loiret	161	2,4
Centre-Val de Loire	478	1,2
France hexagonale	4 968	1,8

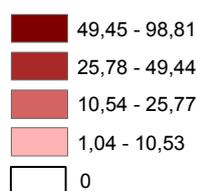
Source : Georisques (extraction 16 mai 2022) – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

La région compte, au 31 mai 2021, selon la base de données BASIAS, 13 955 anciens sites industriels et activités de services susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. En revanche, elle compte selon la base de données nationale Géorisques (ex-BASOL), actuellement 478 sites et sols potentiellement pollués (13 juin 2022), soit une densité de 1,2 site pour 100 km² (1,8 au niveau national). À l'échelle des départements, des disparités sont relevées. Elle est de 0,5 pour 100 km² dans l'Indre et de 2,4 dans le Loiret.

Figure 81 : Cartographie des sites et sols pollués



Nombre de sites et sols pollués pour 100 km²



Source : Georisques (extraction 13 juin 2022), Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

216 communes de la région ont des sites et sols pollués (SSP). Des communes peuvent également en compter plusieurs. C'est notamment le cas de Bourges (19 SSP), Blois et Vierzon (respectivement 15 SSP), Dreux (12 SSP) Tours (11 SSP), Saint-Pierre-des-Corps et Fleury-les-Aubrais (respectivement 10 SSP), Châteauroux (9 SSP), Orléans, Vendôme et Amilly (respectivement 8 SSP), etc. Rapportée à la superficie communale, la densité varie de 1,0 sur la commune de Theillay (Loir-et-Cher) à 98,8 sur la commune de Fleury-les-Aubrais (Loiret).

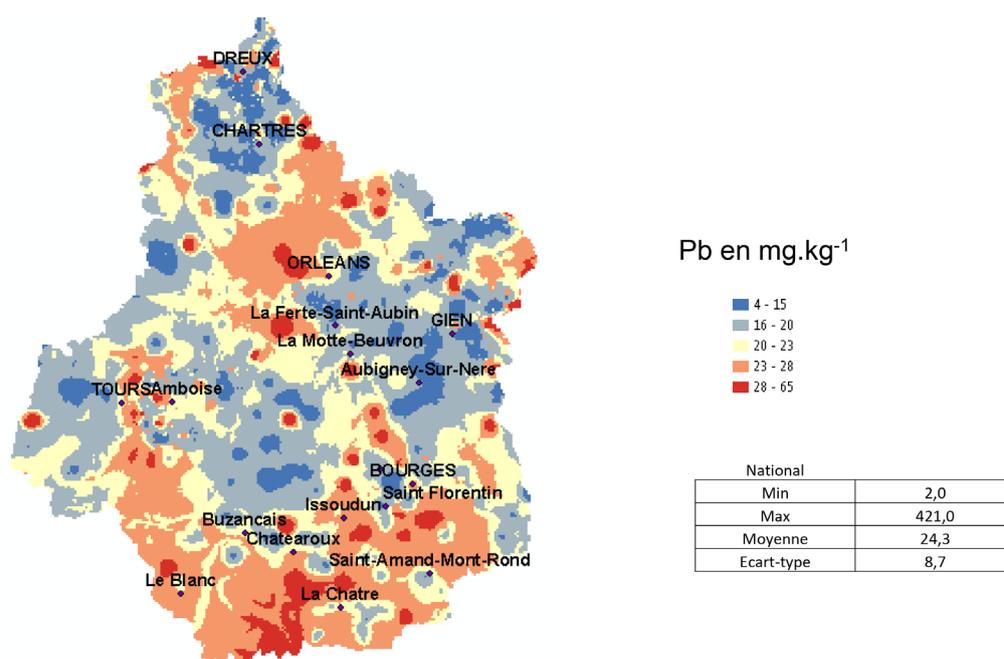
Teneurs en éléments traces métalliques (ETM)

Les éléments traces métalliques (ou métaux lourds) sont présents dans les sols naturellement mais à des teneurs très faibles (<0,1 %). Si certains de ces éléments sont nécessaires à la vie (oligo-éléments), ils peuvent tous devenir toxiques, notamment quand ils sont trop abondants. Les teneurs en ETM sont également influencées par des origines anthropiques (industries, combustion d'énergies fossiles et incinérations, amendements, engrais et traitements phytosanitaires agricoles, transports). Si des éléments traces métalliques sont présents dans les sols de la région à des teneurs plus ou moins importantes, il convient tout de même de nuancer la présence de ces métaux en région par rapport à d'autres régions davantage concernées.

Plomb

Selon la littérature, le plomb peut provenir d'activités anthropiques lorsqu'on le retrouve dans de fortes concentrations dans les sols.

Figure 82 : Concentration en plomb dans les sols de surface



Source : BDETM © Inra, Unité Infosol, Orléans, Ademe, 2012 ; RMQS © Inra, Unité Infosol, Orléans, 2012. Triatement : Ineris

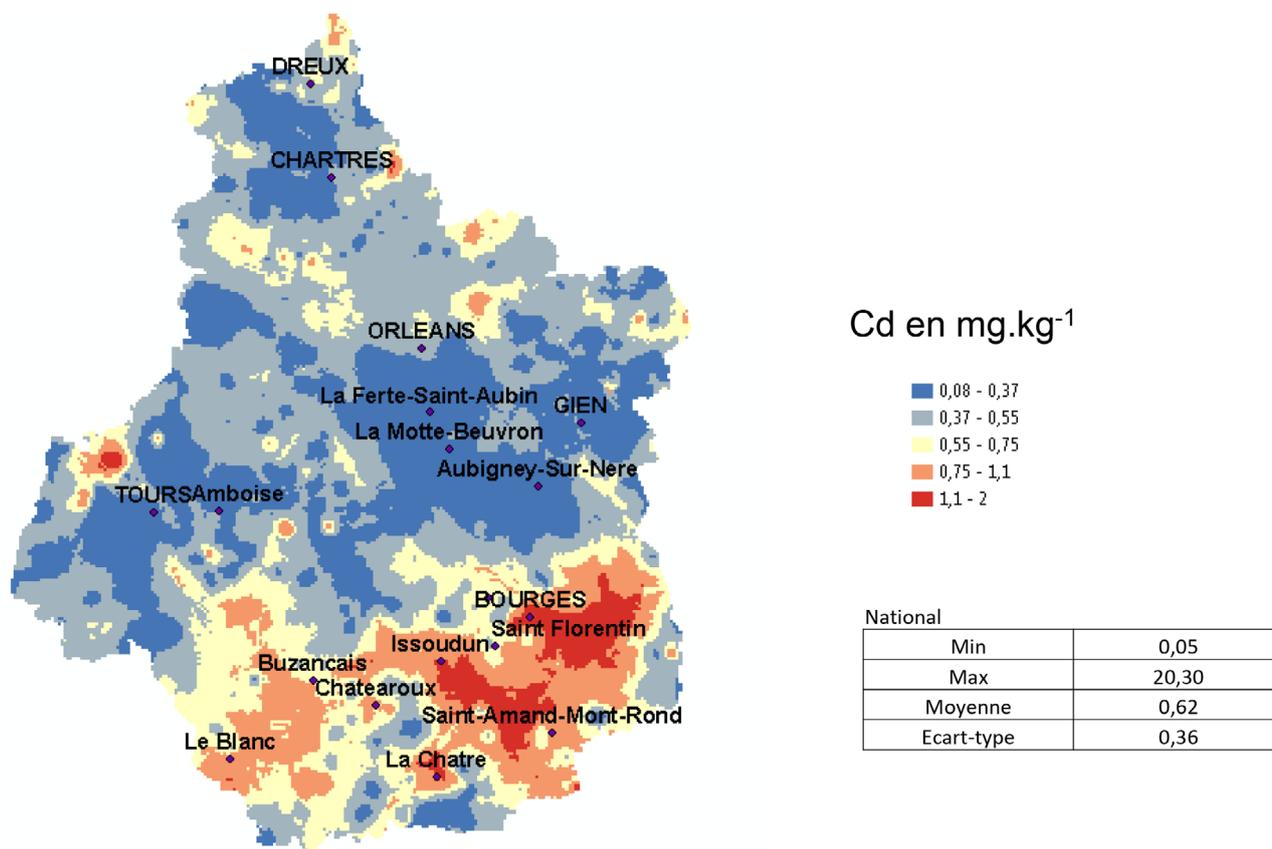
« Il existe des anomalies pédogéochimiques, localisées pour la plupart au contact entre roches magmatiques et métamorphiques du Massif central et couches sédimentaires du Trias et du Jurassique, dans la région de La Châtre, au sud des départements de l'Indre et du Cher. Peuvent être citées des minéralisations en zinc (Zn), plomb (Pb), Cd, As dans des micaschistes, d'autres en lien avec des calcaires hettangiens et d'autres enfin jalonnant le tracé de failles ». ³⁴

³⁴ Proposition de référentiels régionaux en éléments traces métalliques dans les sols : leur utilisation dans les évaluations des risques sanitaires, A. Mathieu et al, Environnement, Risques & Santé - Vol. 7, n° 2, mars-avril 2008

Cadmium

Présent naturellement dans la partie superficielle des sols, le cadmium peut également se retrouver dans les sols du fait des activités humaines (amendement par engrais minéraux, épandage de pesticides ou de boues de stations d'épuration, utilisation industrielle, etc.).

Figure 83 : Concentration en cadmium dans les sols de surface



Source : BDETM © Inra, Unité Infosol, Orléans, Ademe, 2012 ; RMQS © Inra, Unité Infosol, Orléans, 2012. Triatement : Ineris

« Une autre anomalie, associée à certains niveaux des calcaires jurassiques oxfordiens et relative uniquement au cadmium, a été repérée en Champagne berrichonne...Grâce à des programmes de recherche comme le programme Gessol-La Châtre, certaines anomalies pédogéochimiques naturelles ont été détectées dans les sols de la région. En Boischaud sud, ces anomalies concernent les huit éléments en traces. En Champagne berrichonne, les sols issus de l'altération de calcaires oxfordiens montrent de nettes anomalies naturelles en cadmium et, dans une moindre mesure, en Zn et Se »³⁵.

35 Cartographie des contaminations diffuses et pollutions ponctuelles de l'arsenic et du mercure dans les sols, V. Antoni, SDES, décembre 2021

Arsenic

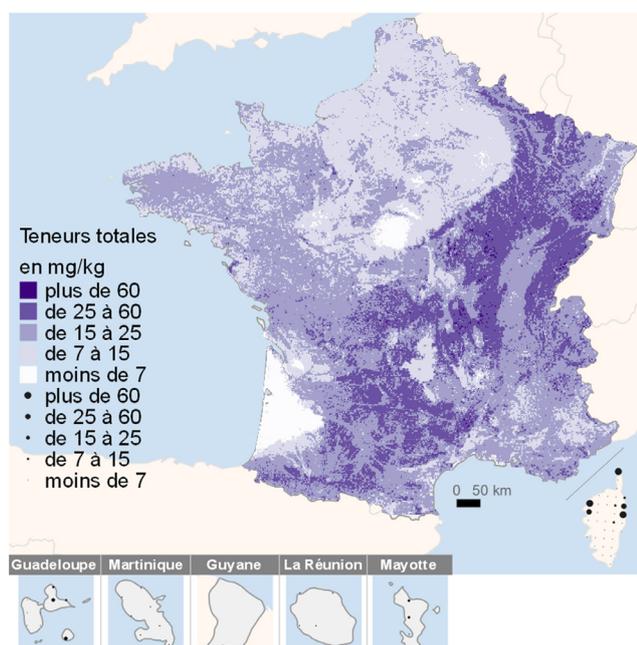
L'arsenic est une substance chimique naturellement présente dans l'environnement. Sa concentration élevée dans le sol peut être liée à la composition naturelle de ce dernier ou à des activités industrielles, passées ou actuelles. L'arsenic peut se présenter sous différentes formes, dont une forme bioaccessible (absorbable par le corps humain).

La concentration d'arsenic dans les sols peut présenter des risques pour la santé de la population en cas d'exposition prolongée avec des effets cutanés (troubles de la pigmentation, épaissement de la peau...), respiratoires, sur le foie (fibrose, cirrhose...), neurologiques (maux de tête, troubles de l'humeur, du sommeil, idées dépressives chez l'adulte...), cardio-vasculaires (hypertension artérielle...), métaboliques (diabète), sur la reproduction (augmentation des risques de naissance prématurée, de faible poids à la naissance, d'avortement, de mort in utero), cancérogènes (cancers de la peau, cancers broncho-pulmonaires...).

« Les gammes de valeurs ordinaires utilisées pour cartographier les données modélisées en arsenic s'appuient sur les valeurs couramment observées dans les sols ordinaires cultivés ou forestiers de zones rurales du programme Aspitet (Inra, 2000), valables pour des sols métropolitains :

- valeurs ordinaires (moins de 25 mg/kg de terre fine) ;
- anomalies naturelles modérées (entre 30 à 60 mg/kg de terre fine en l'absence de pollution anthropique) ;
- fortes anomalies naturelles (entre 60 et 284 mg/kg de terre fine) »³⁶.

Figure 84 : Teneur totale en arsenic dans la partie superficielle des sols



Note : teneurs spatialisées en métropole hors Corse à partir des analyses des 2 017 sites du RMQS prélevés de 0 à 30 cm de profondeur, par krigeage par dérive externe ; teneurs mesurées en outre-mer et en Corse. La résolution spatiale des grilles de données est de 2 x 2 km (taille de pixels des images GeoTIFF).

Source : Gis Sol, RMQS, d'après Loiseau et al., 2021. Traitements : SDES, 2021

Les zones où les teneurs en arsenic dépassent les 25 mg/kg de terre fine sont rares dans la région.

³⁶ Cartographie des contaminations diffuses et pollutions ponctuelles de l'arsenic et du mercure dans les sols, V. Antoni, SDES, décembre 2021

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement

L'augmentation de sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics peut également être liée au fait que plus de sites et sols pollués sont connus et référencés sur les bases de données.

La création de Secteur d'Information sur les Sols (SIS) permet de garder la mémoire des sites pollués et oblige les aménageurs à mettre des actions en place avant aménagements. 117 SIS ont été créés par arrêté préfectoral au 31/12/2021.



Ce qui a évolué défavorablement

Fin 2015, 13 020 sites inventoriés potentiellement pollués étaient recensés en région. Fin mai 2021, la région compte 13 955 anciens sites industriels et activités de services susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Cette augmentation est liée à la fermeture de sites industriels, qui sont ensuite enregistrés en tant qu'ancienne activité susceptible d'être à l'origine d'une pollution des sols.

Fin 2015, 312 sites en région étaient qualifiés de pollués faisant ou ayant fait l'objet d'une action publique. Fin mai 2022, la région compte 478 sites et sols potentiellement pollués. La densité de sites et sols pollués de la région est ainsi passée entre fin 2015 et mai 2022 de 0,8/100 km² à 1,2/100 km².

Eau

D'origine naturelle ou en lien avec l'activité humaine, la pollution de l'eau est d'ordre micro-biologique (bactérienne, virale ou parasitaire) ou chimique, voire radiologique. Les diverses sources de pollution de l'eau distribuée peuvent avoir des conséquences sur la santé des populations et entraîner des pathologies d'origine infectieuse (gastro-entérites, hépatites virales, etc.). Des risques d'inondations sont possibles également à l'heure où 300 000 habitants vivent en zones inondables (12 % de la population et pas loin de 80 000 emplois).

Risques hydrologiques

Des inondations en région sont possibles. Le risque d'inondation figure au premier plan des risques naturels en raison des crues de la Loire mais également d'autres rivières (Cher, Indre, Vienne...). Les plus récentes inondations datent de mai-juin 2016 et ont sévèrement touché le Centre-Val de Loire, notamment l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher et le Loiret.

En Centre-Val de Loire, les risques d'inondation sont liés aux débordements de cours d'eau ou aux remontées de nappes.

La région Centre-Val de Loire est couverte par deux plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) qui visent à prévenir et gérer les risques d'inondation en définissant les priorités stratégiques à l'échelle des bassins hydrographiques Loire-Bretagne et Seine-Normandie. Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) des bassins Loire-Bretagne 2022-2027 et Seine Normandie 2022-2027 ont été respectivement approuvés par les préfets coordonnateurs du bassin par arrêtés du 15 et du 3 mars 2022.

La base Gaspar de la Direction générale de la prévention des risques renseigne les communes ayant élaboré un plan de prévention pour le risque naturel lié aux inondations (par une crue, par ruissellement et coulée de boue). En 2021, 532 communes, soit 30,3 % d'entre elles de la région en ont établi un. Au total, 64,7 % de la population régionale serait exposée à ce risque. Cela concerne 50,1 % de la population de l'Eure-et-Loir contre 74,1 % de l'Indre-et-Loire.

Dans la région, huit citadins sur dix sont concernés. En effet, la quasi-totalité des communes de plus de 10 000 habitants est par ailleurs couverte par un plan de prévention des risques inondations (PPRI). Historiquement, les populations se sont installées à proximité des voies de communication, notamment des voies navigables ou des ponts de franchissement.

Captages d'eau prioritaire

La mise en place d'une démarche de protection préventive est une nécessité pour reconquérir la qualité des ressources en eau polluées par les pollutions diffuses et éviter, ou limiter, les coûts importants engendrés par les traitements de potabilisation. En outre, sur le long terme, seules les mesures préventives sont efficaces pour parvenir à une diminution pérenne des pollutions diffuses dans les masses d'eau en agissant directement à la source des pollutions.

La démarche de protection préventive des captages prioritaires suit une méthodologie scientifique éprouvée, élaborée avec l'appui de nombreux partenaires (ministère en charge de l'écologie, BRGM, IRSTEA, ONEMA, agences de l'eau, etc.).

L'enjeu est d'élaborer et de mettre en œuvre un plan d'actions (actions agricoles et non agricoles) volontariste visant à limiter, voire supprimer, les sources de pollution sur l'aire d'alimentation des captages prioritaires. Il s'agit de protéger les zones naturellement fragiles (cours d'eau, bétouilles, failles, etc.) et de développer des pratiques plus vertueuses en termes d'usage et de gestion des sources de nitrates et de pesticides, telles que les pratiques de transition agro-écologique.

La liste de ces captages est insérée dans les SDAGE 2022-2027. Les SDAGE 2022-2027 des bassins Loire Bretagne et Seine Normandie ont été approuvés en mars 2022.

Les 81 captages prioritaires d'eau potable de la région Centre-Val de Loire sont répartis sur l'ensemble des départements de la région, mais avec une prédominance en Eure-et-Loir (30 captages prioritaires) et dans le Loiret (20 captages prioritaires). Il est à noter que, bien que le bassin hydrographique Seine-Normandie ne concerne que la moitié Nord des départements de l'Eure-et-Loir et du Loiret, il regroupe près de la moitié des captages prioritaires de la région (37 contre 44 captages prioritaires dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne).

Figure 85 : Captages prioritaires en Centre-Val de Loire en 2022

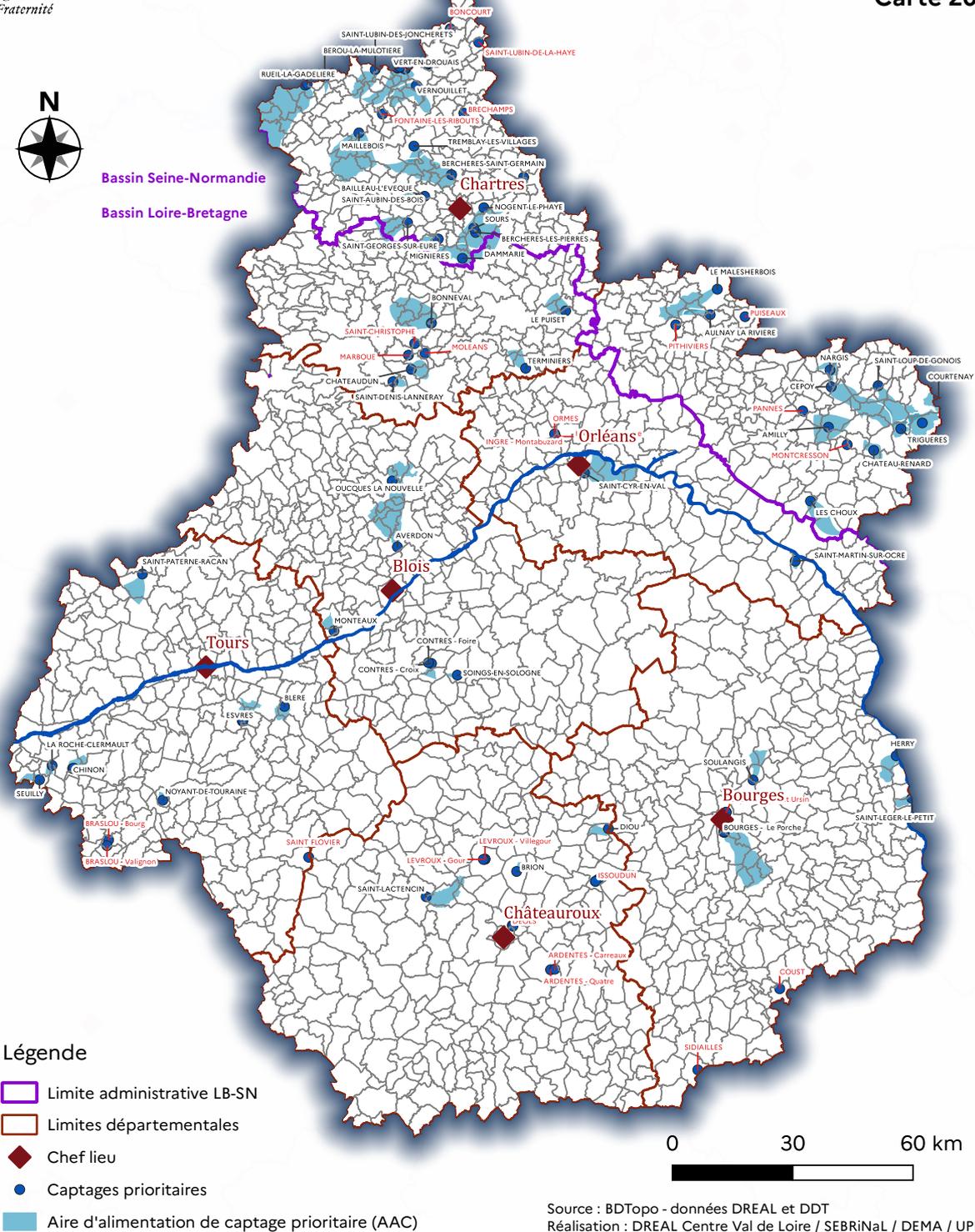


**PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
CENTRE-VAL
DE LOIRE**

Liberté
Égalité
Fraternité

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

**Captages prioritaires Centre-Val de Loire
Carte 2022**



Légende

- Limite administrative LB-SN
- Limites départementales
- ◆ Chef lieu
- Captages prioritaires
- Aire d'alimentation de captage prioritaire (AAC)

Source : BDTopo - données DREAL et DDT
Réalisation : DREAL Centre Val de Loire / SEBRiNaL / DEMA / UPE
Date : 8 février 2022

Source : DREAL Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Qualité de l'eau de distribution

La fourniture à la population d'une eau potable de bonne qualité est un enjeu de santé publique. De façon à garantir sa qualité, l'eau de distribution fait l'objet d'un suivi sanitaire régulier. C'est la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE) qui assure le suivi de la surveillance. Le contrôle sanitaire est, quant à lui, mis en place par les ARS. Ce suivi concerne toute la chaîne de production/distribution de l'eau (depuis la ressource jusqu'au robinet du consommateur).

La réglementation fixe une soixantaine de paramètres (bactériologiques, physico-chimiques, radiologiques) par rapport à des limites et des références de qualité afin d'évaluer la qualité de l'eau du robinet. Dès qu'une limite de qualité est dépassée, la PRDPE doit mettre en œuvre des mesures correctives adéquates et des restrictions d'usage peuvent être communiquées à la population en fonction de la situation (notamment en présence d'un risque sanitaire).

Les limites de qualité regroupent des paramètres pouvant présenter des risques sanitaires à court terme (paramètres microbiologiques par exemple) ou à long terme (chlorure de vinyle monomère par exemple). Elles se distinguent des références de qualité qui regroupent des paramètres dits « de confort » (qualifiant les caractéristiques organoleptiques de l'eau distribuée au robinet du consommateur) ou « indicateurs » (pouvant témoigner de dysfonctionnements des installations de traitement de l'eau).

La dégradation de la qualité des eaux de surface sous l'influence des nitrates d'origine agricole et des produits phytosanitaires est une problématique majeure à laquelle doit faire face la région.

Qualité bactériologique des eaux distribuées

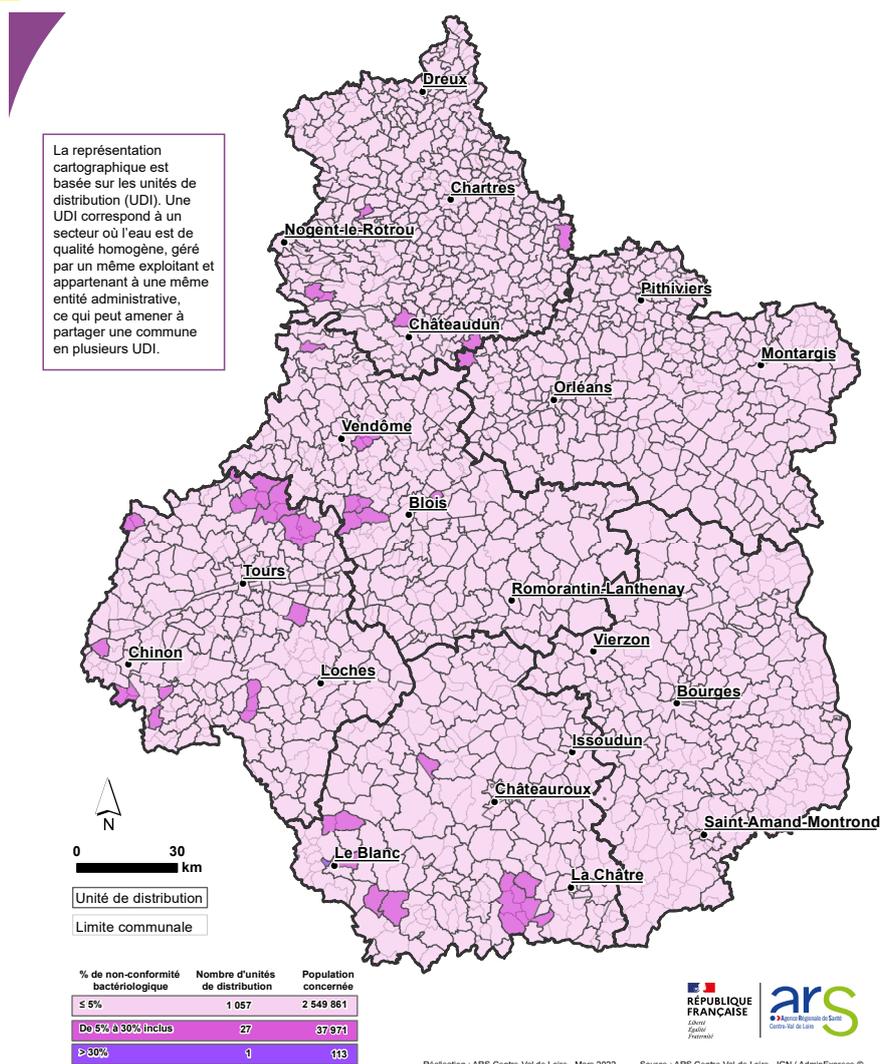
En 2020, 98,5 % de la population régionale a bénéficié d'une eau de bonne qualité bactériologique, avec un taux de conformité des analyses supérieur à 95 %. Par ailleurs, 1,5 % de la population régionale a été desservie par une eau dont le taux de conformité était compris entre 70 % et 95 %. Une petite unité de distribution de l'Indre desservant 113 habitants a été alimentée par une eau de mauvaise qualité bactériologique, soit un taux de conformité inférieur à 70 %.

Figure 86 : Répartition par département des unités de distribution (UDI) et de la population en fonction du taux de non-conformité bactériologique en 2020

		5%	de 5% à 30%	> 30%	Total
Cher	nombre d'UDI	113	0	0	113
	population	315 409	0	0	315 409
Eure-et-Loir	nombre d'UDI	325	5	0	330
	population	430 147	2 961	0	433 108
Indre	nombre d'UDI	96	7	1	104
	population	209 535	12 589	113	222 237
Indre-et-Loire	nombre d'UDI	146	9	0	155
	population	591 579	15 643	0	607 222
Loir-et-Cher	nombre d'UDI	145	5	0	150
	population	325 424	6 493	0	331 917
Loiret	nombre d'UDI	232	1	0	233
	population	677 767	285	0	678 052
Centre-Val de Loire	nombre d'UDI	1 057	27	1	1 085
	population	2 549 861	37 971	113	2 587 945

Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Figure 87 : Qualité bactériologique des eaux distribuées en région Centre-Val de Loire en 2020



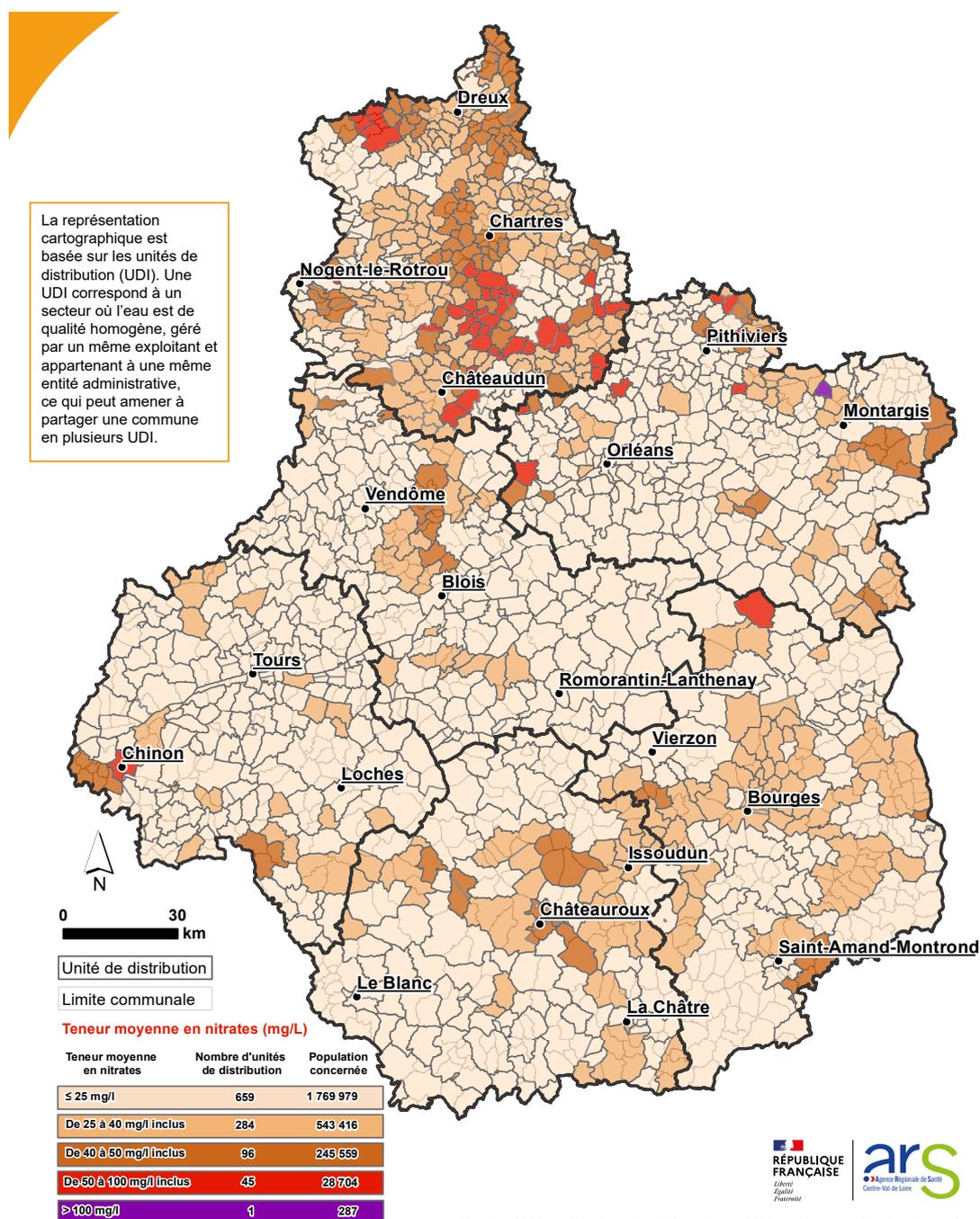
Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Teneur en nitrates des eaux distribuées

En 2020, 28 991 habitants, soit 1,1 % de la population régionale, ont consommé une eau dont la teneur moyenne en nitrates a dépassé 50 mg/l. Des restrictions de consommation de l'eau pour les femmes enceintes et les nourrissons ont été prononcées. Le département d'Eure-et-Loir reste, comme les années précédentes, le département le plus concerné de la région.

De plus, il est à noter qu'une UDI du Loiret alimentant 287 habitants a dépassé le seuil de 100 mg/l de nitrates dans les eaux distribuées : une interdiction de consommation de l'eau a été prononcée dans l'attente d'un retour à la conformité.

Figure 88 : Teneurs moyennes en nitrates dans les eaux distribuées en région Centre-Val de Loire en 2020



Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

En 10 ans, une diminution du nombre d'habitants desservis par une eau non conforme en nitrates est observée. Cette amélioration résulte principalement de la mise en place d'interconnexions, du recours à de nouvelles ressources, voire de l'installation de stations de traitement de dénitrification. La récente augmentation constatée depuis 2018 est imputable en partie, dans un contexte de sécheresse et de déficit pluviométrique, à des baisses de niveaux des nappes d'eaux souterraines entraînant des modifications des ressources en eau utilisées pour l'alimentation en eau potable. Il est relevé une tendance à l'amélioration de la qualité de l'eau distribuée globalement depuis 10 ans pour les nitrates.

Les données de l'année 2021 confirment cette tendance à l'amélioration avec une diminution de la population alimentée par une eau dont la teneur moyenne en nitrates a dépassé la limite de qualité (50 mg/l) à 19 212 habitants, soit 0,7 % de la population régionale.

Figure 89 : Évolution du nombre d'unités de distribution (UDI) non conforme et de la population alimentée par une eau non conforme en nitrates depuis 2012

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cher	nombre d'UOI	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	population	2 285	2 285	2 285	2 285	2 285	2 285	2 285	2 285	2 285
Eure-et-Loir	nombre d'UOI	53	63	64	59	52	42	41	39	35
	population	21 146	28 732	33 173	31 472	26 780	18 814	18 408	19 241	15 248
Indre	nombre d'UOI	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	population	0	4 333	3 535	0	0	0	0	0	0
Indre-et-Loire	nombre d'UOI	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	population	0	0	0	0	0	0	0	0	8 242
Loir-et-Cher	nombre d'UOI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	population	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loiret	nombre d'UOI	7	8	7	7	7	6	7	9	9
	population	11 182	4 190	1 852	2 155	2 155	1 941	2 155	3 949	3 216
Centre-Val de Loire	nombre d'UOI	61	74	74	67	60	49	49	49	46
	population	34 613	39 540	40 845	35 912	31 220	23 040	22 848	25 475	28 991

Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Teneur en pesticides des eaux distribuées

En région Centre-Val de Loire, en 2020 :

- 86 % de la population, soit 2 218 663 habitants, ont été alimentés par de l'eau conforme aux limites de qualité,
- 5 % de la population, soit 123 877 habitants, ont été alimentés par de l'eau ayant fait l'objet d'un dépassement ponctuel (de moins de 30 jours) en pesticides,
- 9 % de la population, soit 245 405 habitants, ont été alimentés par de l'eau ayant présenté des dépassements récurrents (plus de 30 jours dans l'année) en pesticides.

En 2018, la recherche dans l'eau de nouvelles molécules, issues notamment de la dégradation du métolachlore et du métazachlore (herbicides), avait entraîné une forte hausse des non conformités par rapport au bilan de l'année 2017. Il est constaté depuis l'année 2019 une amélioration sensible et régulière de la qualité des eaux distribuées. Ainsi, au niveau régional, le nombre d'habitants concernés par des non conformités chroniques a diminué de près de 200 000 habitants, passant de 17 % (en 2018) à 9 % de la population régionale.

Ces dépassements n'ont toutefois pas nécessité la mise en place de restriction de l'utilisation de l'eau pour les usages alimentaires, conformément aux préconisations de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). En effet, pour ces paramètres non conformes, aucun dépassement de la valeur sanitaire maximale (Vmax) définie par l'ANSES n'a été observé.

Par ailleurs, il convient de noter que, depuis le début de l'année 2021, l'instruction de la DGS du 18 décembre 2020 a modifié les exigences de qualité qui s'appliquent pour certains paramètres issus de la dégradation dans l'environnement de substances actives de pesticides. Cela concerne notamment l'ESA et l'OXA métazachlore, l'ESA et l'OXA acétochlore, l'ESA alachlore et l'OXA métolachlore. Cet assouplissement a entraîné des retours à la conformité pour certaines unités de distribution (UDI) mentionnées comme distribuant une eau non conforme en 2020. Pour rappel, les dernières données relatives à la qualité de l'eau distribuée dans chaque commune sont disponibles sur le site www.eaupotable.sante.gouv.fr.

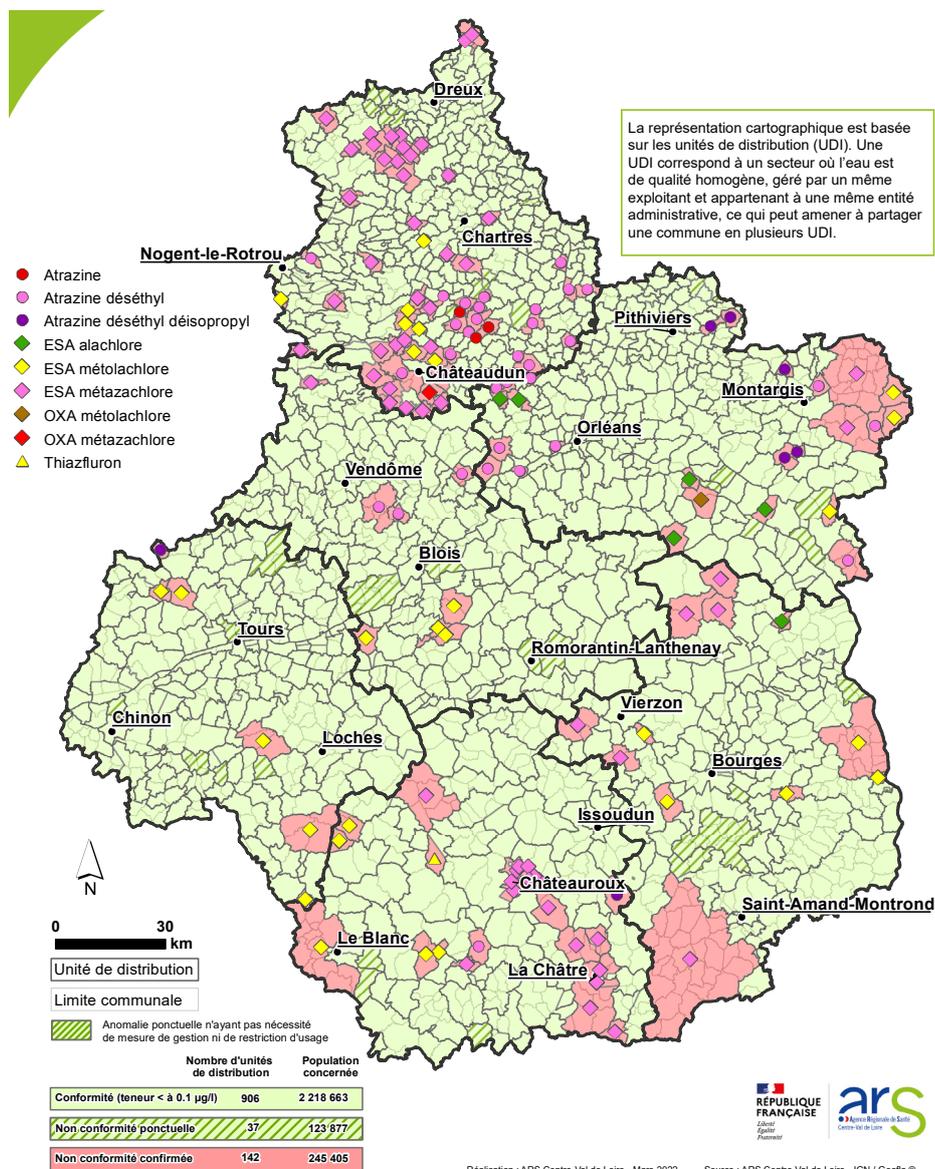
Figure 90 : Évolution du nombre d'unités de distribution (UDI) non conformes et de la population alimentée par une eau non conforme en pesticides depuis 2012

		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cher	nombre d'UDI	0	2	2	1	0	0	32	18	12
	population	0	1 863	3 882	6 884	0	0	60 421	46 570	43 373
Eure-et-Loir	nombre d'UDI	53	64	62	63	64	44	66	66	65
	population	23 984	28 747	36 203	34 768	36 323	18 459	38 665	41 801	43 377
Indre	nombre d'UDI	2	2	3	2	5	5	24	24	25
	population	2 635	1 777	2 235	1 871	4 355	5 580	80 956	83 036	81 165
Indre-et-Loire	nombre d'UDI	16	6	3	2	6	8	14	10	6
	population	45 247	20 368	4 791	6 330	4 818	9 704	101 707	67 024	7 319
Loir-et-Cher	nombre d'UDI	3	5	10	8	14	9	18	16	8
	population	1 207	3 549	18 642	19 044	26 903	19 227	61 888	58 529	12 731
Loiret	nombre d'UDI	19	21	22	21	22	19	32	21	26
	population	58 529	55 518	42 979	28 946	61 668	64 070	91 070	36 943	57 440
Centre-Val de Loire	nombre d'UDI	93	100	102	97	111	85	186	155	142
	population	131 602	111 822	108 732	97 843	134 067	117 040	434 707	333 903	245 405

Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les données de l'année 2021 confirment cette tendance à l'amélioration avec une diminution de la population alimentée par une eau ayant présenté des dépassements récurrents (plus de 30 jours dans l'année) en pesticides à 149 391 habitants, soit 5,8 % de la population régionale. Cette baisse est notamment liée à un assouplissement des exigences de qualité pour les métabolites de pesticides qualifiés de non pertinents par l'ANSES.

Figure 91 : Teneurs maximales en pesticides dans les eaux distribuées en région Centre-Val de Loire en 2020



Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Chlorure de vinyle monomère

1 617 analyses de chlorure de vinyle monomère (CVM) ont été réalisées en 2020 aux robinets d'immeubles ou de logements. Le taux de non-conformités a été de 6 % et les non-conformités confirmées ont représenté 2,7 % des analyses. Il convient de préciser que la présence de CVM en un point ne signifie pas que cette pollution affecte l'ensemble du réseau ou de la ville. En effet, la présence de CVM est liée à l'existence de conduites en PVC posées avant 1980 et les concentrations rencontrées dépendent de paramètres locaux (linéaires de conduites concernées, temps de séjour de l'eau dans les conduites...).

En pratique, les extrémités de réseaux, en zone rurale plus particulièrement, sont les plus concernées en raison d'un temps de contact de l'eau majoré dans les canalisations. Leur impact est donc limité concernant la population exposée. Des restrictions de consommation ont été prononcées dans les secteurs concernés en cas de non-conformité confirmée et d'absence de plan d'actions permettant un retour à la normale.

Perchlorates

L'ARS Centre-Val de Loire a engagé en 2012 une campagne de mesures des ions perchlorate dans les eaux destinées à la consommation humaine mettant en évidence la nécessité de suivre ce paramètre principalement dans le Loiret et l'Eure-et-Loir.

Fin 2020, 17 UDI du Loiret totalisant 15 318 habitants (soit 2,3 % de la population), 50 UDI d'Eure-et-Loir (98 321 habitants soit 23 % de la population) et une UDI de l'Indre (3 534 habitants soit 1,6 % de la population) étaient alimentées par une eau dont la teneur moyenne en ions perchlorate a dépassé le seuil de 4 µg/l, à partir duquel il est recommandé de limiter l'utilisation de l'eau pour la préparation des biberons des nourrissons de moins de 6 mois. De plus, sept UDI du Loiret totalisant 2 194 habitants (soit 0,3 % de la population) ont été alimentées par une eau dont la teneur moyenne en ions perchlorate a dépassé le seuil de 15 µg/l à partir duquel il est recommandé de limiter l'utilisation de l'eau pour la préparation des biberons des nourrissons de moins de 6 mois, ainsi que pour les femmes enceintes et allaitantes. Des recommandations adaptées de limitation de consommation ont été adressées aux abonnés.

Sélénium

En 2020, au niveau régional, 32 UDI représentant 32 695 habitants, soit 1 % de la population régionale, ont consommé une eau dont la teneur moyenne en sélénium a dépassé la limite de qualité. En fonction des concentrations observées, des messages d'information adaptés ont été diffusés aux populations concernées, notamment des recommandations de non prise de compléments alimentaires à base de sélénium.

Figure 92 : Répartition par département des unités de distribution (UDI) et de la population en fonction des teneurs moyennes rencontrées en sélénium en 2020

		Conforme	Non conforme	Total
Cher	nombre d'UDI	113	0	113
	population	315 409	0	315 409
Eure-et-Loir	nombre d'UDI	312	18	330
	population	428 178	4 930	433 108
Indre	nombre d'UDI	102	2	104
	population	218 239	3 998	222 237
Indre-et-Loire	nombre d'UDI	152	3	155
	population	595 820	11 402	607 222
Loir-et-Cher	nombre d'UDI	150	0	150
	population	331 917	0	331 917
Loiret	nombre d'UDI	224	9	233
	population	665 687	12 365	678 052
Centre-Val de Loire	nombre d'UDI	1 053	32	1 085
	population	2 555 250	32 695	2 587 945

Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les paramètres indicateurs de radioactivité

Les eaux destinées à la consommation humaine produites à partir d'eaux d'origine souterraine font l'objet d'une surveillance réglementaire du radon, gaz formé à partir du radium naturellement présent dans le sol. En région Centre-Val de Loire, au niveau de l'eau distribuée, l'historique du suivi mis en place par l'ARS ne met pas en évidence de dépassements de la référence de qualité de 100 Bq/l hormis sur une unité de distribution du Loiret desservant 1 992 habitants. Cette situation est imputable à une anomalie géologique et ne nécessite pas de restriction de consommation, au regard de concentrations mesurées, qui restent très inférieures au seuil de gestion de 1 000 Bq/l défini par la Direction générale de la Santé.

La dose indicative est un indicateur calculé à partir des radionucléides présents dans les eaux. Elle représente la dose efficace reçue durant une année de consommation. Sa référence de qualité dans l'eau de consommation est fixée à 0,1 mSv/an (pour comparaison, la dose efficace moyenne reçue due aux différentes sources de rayonnements d'origine naturelle est de l'ordre de 3 mSv/an d'après les données de l'IRSN). Le suivi mis en place par l'ARS met en évidence une absence de dépassement chronique de la référence de qualité pour ce paramètre, hormis pour une UDI du Loiret desservant 1 236 habitants. En l'absence de dépassement du seuil de gestion de 0,3 mSv/an, la mise en place de restrictions de consommation de l'eau n'est pas justifiée pour cette radioactivité d'origine naturelle.

Enfin, la mesure du tritium dans les eaux distribuées est un indicateur de radioactivité issue d'activités anthropiques. Dans la région Centre-Val de Loire, l'historique des données du contrôle sanitaire des eaux met en évidence l'absence de dépassement de la référence de qualité fixée à 100 Bq/l (maximum mesuré de 48 Bq/l en 2019 au niveau d'une station de traitement alimentée principalement par des eaux issues de la Loire).

D'une manière générale, l'eau distribuée dans la région est de qualité satisfaisante avec toutefois des disparités géographiques. Ainsi, les problèmes de qualité liés aux nitrates, mais également aux perchlorates et au sélénium, affectent majoritairement le sud-est du département de l'Eure-et-Loir ainsi que le nord du département du Loiret.

Concernant les nitrates, il convient d'agir pour prévenir les nouvelles contaminations de ressources en eau et pour solutionner, dans les meilleurs délais, les situations de non conformités observées au niveau de l'eau distribuée. Sur ce point, il convient de noter le contexte de mise en demeure de La France par la Commission européenne, le 30 octobre 2020, pour non-respect des exigences de la Directive européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Captage d'eau potable

En région Centre-Val de Loire, les eaux souterraines constituent la principale ressource en eau utilisée pour l'alimentation humaine. Près de 90 % de la population de la région Centre-Val de Loire est alimentée par 1 066 captages d'eau souterraine et près de 10 % de la population à partir d'eaux de ressources superficielles (fleuves, rivières, barrages) potabilisées.

En région Centre - Val de Loire, les eaux souterraines constituent la principale ressource en eau utilisée pour l'alimentation humaine. Près de 90 % de la population de la région est alimentée par 1 066 captages d'eau souterraine. Les eaux souterraines approvisionnent surtout des réseaux de petite et moyenne taille. Elles sont de meilleure qualité que les eaux de surface soumises notamment aux effets des rejets des stations d'épuration et des eaux de ruisselle-

ment, mais ont de plus faibles capacités en volume. Seulement 12 prises d'eaux de surface sont utilisées pour la production d'eau potable.

Les principaux aquifères sollicités sont les nappes alluviales, les aquifères des calcaires de Beauce, de la craie du sénonien, du turonien, du cénonanien et des calcaires de l'oxfordien. Certains aquifères sont très vulnérables. D'autres sont naturellement protégés mais, du fait d'une surexploitation ou d'une mauvaise conception des ouvrages, ces derniers peuvent voir la qualité de leurs eaux se dégrader. La potabilisation des eaux nécessite généralement le recours à des filières de traitement. Celles-ci dépendent des caractéristiques physico-chimiques de l'eau brute (déferrisation, démanganisation, neutralisation...), de la sensibilité de la ressource (désinfection) ou de l'état de dégradation de l'eau brute (élimination des nitrates et/ou des pesticides notamment).

Figure 93 : Origine de l'eau consommée en région Centre-Val de Loire fin décembre 2020

Département	Nombre de captages			Population alimentée			
	Eaux souterraines	Eaux superficielles	Total	Eaux souterraines	Eaux superficielles ¹	Eaux mélangées ²	Total
Cher	94	3	97	269 144	46 265	0	315 409
Eure-et-Loir	216	1	217	363 978	0	69 130	433 108
Indre	146	2	148	214 299		7 938	222 237
Indre-et-Loire	221	2	223	564 887		42 335	607 222
Loir-et-Cher	174	4	178	232 395	0	99 522	331 917
Loiret	215		215	678 052			678 052
Région Centre-Val de Loire	1 066	12	1 078	2 322 755	46 265	218 925	2 587 945

Source : ARS Centre-Val de Loire

Observations :

(1) On constatera qu'une partie du département du Cher a une population alimentée uniquement à partir d'eau superficielle. Dans les autres départements, les populations sont alimentées à la fois par un captage en eau superficielle et un (ou plusieurs) forage(s) en eau souterraine ; l'eau distribuée est donc de l'eau mélangée.

(2) Les eaux mélangées sont les mélanges d'eau superficielle avec de l'eau souterraine (et non les mélanges entre eaux souterraines de deux ou plusieurs forages).

Les périmètres de protection

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique impose aux collectivités responsables de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine de mettre en place des périmètres de protection autour des captages (d'eaux souterraines et d'eaux superficielles). Ces périmètres constituent une protection de proximité permettant d'assurer la sécurité sanitaire de l'eau vis-à-vis des contaminations bactériologiques et chimiques et, en cas de pollution accidentelle, de disposer du temps nécessaire pour éviter l'exposition de la population à divers polluants. Trois périmètres sont définis :

- un périmètre de protection immédiate dans lequel toute activité sans lien avec la production d'eau potable y est interdite,
- un périmètre de protection rapprochée dans lequel les activités qui peuvent être à l'origine d'une pollution de l'eau sont soit interdites, soit réglementées,
- un périmètre de protection éloignée (non obligatoire) qui nécessite une vigilance particulière sur la mise en œuvre de la réglementation générale.

Depuis juillet 2019, les captages d'eau d'origine souterraine, exempts de problèmes de qualité, dont le débit est inférieur à 100 m³/j peuvent faire l'objet d'un simple périmètre de protection immédiat.

Dans tous les cas, il appartient à la collectivité, maître d'ouvrage, d'engager la procédure d'élaboration des périmètres de protection qui conduit à un arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP).

Figure 94 : État d'avancement des procédures de mise en place des périmètres de protection en région Centre-Val de Loire en 2020

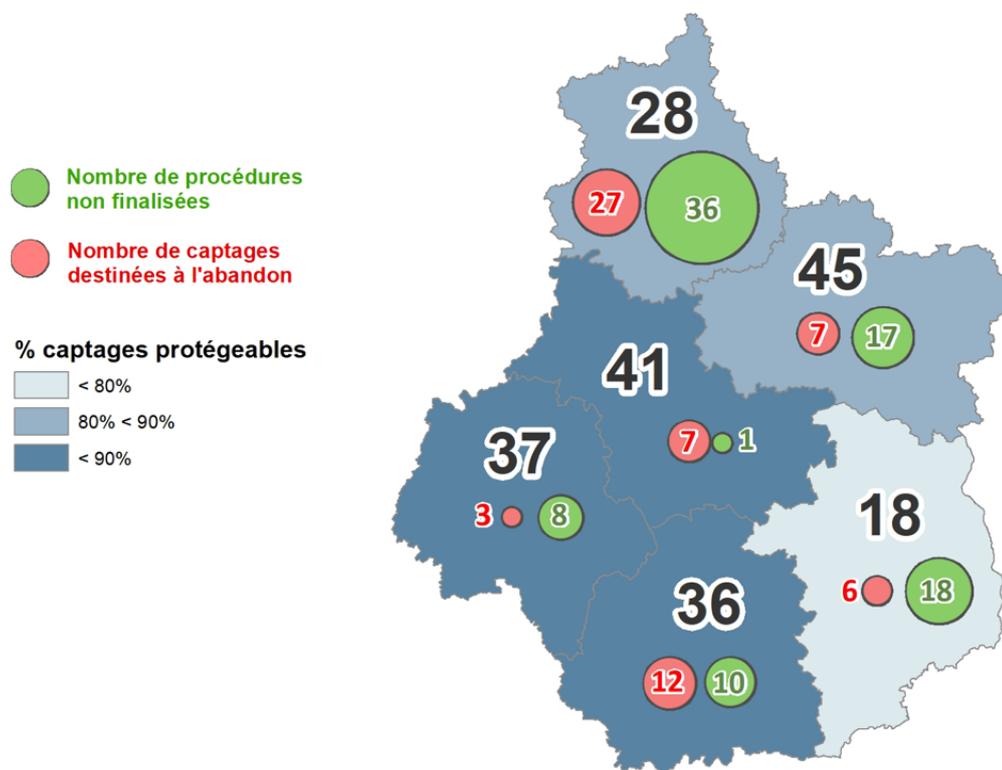
Département	Nombre de captages en service	Nombre de captages protégeables	Nombre de procédures terminées
Cher	97	91	72
Eure-et-Loir	217	190	154
Indre	148	136	126
Indre-et-Loire	223	219	210
Loir-et-Cher	178	172	171
Loiret	215	208	183
Région Centre-Val de Loire	1 078	1 016	916

Source : ARS Centre-Val de Loire

Il est nécessaire de distinguer le nombre de captages en service du nombre de captages protégeables. En effet l'environnement de certains captages ne permet pas d'assurer sa protection contre des pollutions ponctuelles (captage en milieu urbain, à proximité d'une zone industrielle...). La collectivité devra donc à terme abandonner son captage.

L'ARS travaille au quotidien avec les collectivités pour une meilleure sécurisation qualitative et quantitative de l'alimentation en eau des populations. Cette sécurisation peut conduire à la mise en service de nouveaux captages qui devront au préalable finaliser leur procédure de protection. C'est ainsi qu'en 2020, à l'échelle de la région, 49 projets de forage d'eau destinée à la consommation humaine étaient dénombrés. Les départements d'Eure-et-Loir, d'Indre-et-Loire et de Loir-et-Cher en comptaient chacun une dizaine.

Figure 95 : État d'avancement des périmètres de protection des captages en région Centre-Val de Loire en 2020



Source : ARS Centre-Val de Loire

En 2020, en région Centre-Val de Loire, 90 % des captages d'eau potable protégeables bénéficient d'un arrêté de DUP contre 88 % en 2015 et 73 % en 2010.

La procédure qui conduit à un arrêté de DUP est relativement longue (plusieurs années) et est en cours pour 9 % des captages. Il faut noter que toute mise en service d'un captage est désormais conditionnée à sa protection et que certains arrêtés de DUP sont en cours de révision pour tenir compte de nouvelles obligations réglementaires ou des modifications apportées dans l'environnement du captage.

Qualité des eaux de baignade

En 2021, l'Agence régionale de santé (ARS) Centre-Val de Loire a contrôlé 43 points de baignade ouverts au public répartis ainsi :

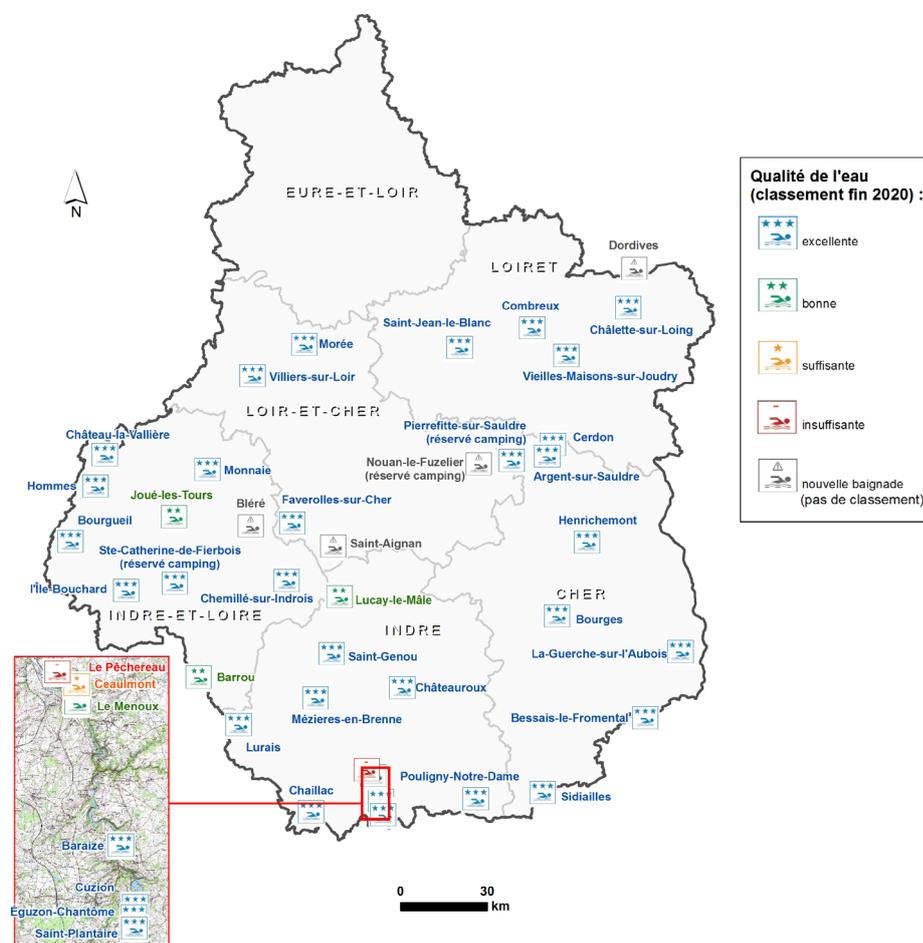
- Cher : 6
- Eure-et-Loir : pas de point de baignade
- Indre : 14
- Indre-et-Loire : 10
- Loir-et-Cher : 6
- Loiret : 7

Les 43 baignades ouvertes au public de la région Centre-Val de Loire représentent environ 3 % des 1 300 points de surveillance en eau douce recensés en 2021 au plan national.

Chaque année, les baignades doivent être recensées par les maires des communes qui en transmettent la liste à l'ARS.

Les eaux de baignade contrôlées sont définies comme les eaux où la baignade est habituellement pratiquée en milieu naturel par un nombre important de baigneurs et où elle n'est pas interdite de façon permanente (par exemple pour cause de pollution, de sécurité).

Figure 96 : Qualité de l'eau des baignades ouvertes en région Centre-Val de Loire en 2021



Source : ARS Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Profils de baignade

Un profil de baignade est une étude des risques de pollution d'une baignade. Ce profil doit également proposer des mesures préventives de gestion de ces risques de pollution ainsi que les mesures à mettre en place en cas de pollution effective. Dans le cadre des profils de baignade, la personne responsable de l'eau de baignade doit s'assurer en permanence de la bonne qualité de cette dernière. Pour cela, elle met en œuvre un programme de surveillance de l'eau de baignade qu'elle communique au maire et à l'ARS Centre-Val de Loire.

Le suivi de la qualité des eaux de baignade est également assuré par le département Santé-environnementale et déterminants de santé des Délégations départementales de l'ARS (DD ARS) Centre-Val de Loire au travers du contrôle sanitaire. Les résultats de ce contrôle, assortis des conclusions sanitaires des DD ARS, sont transmis aux personnes responsables des eaux de baignades concernées qui sont tenues de les afficher sur les lieux de baignade.

Ce contrôle porte uniquement sur l'évaluation de la qualité bactériologique des eaux de baignade : en effet, de nombreuses maladies peuvent être transmises par l'ingestion ou par contact avec une eau contenant des germes pathogènes (salmonelles, staphylocoques, entérovirus...).

Le classement des zones de baignade est établi sur la base des résultats d'analyses d'indicateurs bactériologiques (*Escherichia coli* et entérocoques intestinaux) des quatre dernières années, en comparant ces résultats à des seuils définis par la directive européenne :

- excellente qualité,
- bonne qualité,
- qualité suffisante,
- qualité insuffisante.

Sur les 43 sites de baignade de la région ouvertes en 2021, 33 sont jugés de qualité excellente, 4 de bonne qualité, 1 de qualité suffisante et 1 de qualité insuffisante. Quatre sites sont classés en « nouvelle baignade », ne disposant pas des 4 prélèvements annuels sur les 4 dernières années nécessaires pour être classés.

L'année 2021 a été caractérisée par un nombre de fermetures de baignades pour cause de présence excessive de cyanobactéries (bloom algal ou concentration supérieure à 100 000 cellules/ml) en diminution sensible par rapport à 2020 (7 fermetures en 2021 contre 11 en 2020). Par ailleurs, ces fermetures ont impacté pour l'essentiel des baignades d'Indre-et-Loire, avec une seule fermeture en dehors de ce département.

Plusieurs baignades sont restées fermées en 2021, pour des raisons de sécurité (absence de maître-nageur sauveteur), pour cause de concentrations excessives en cyanobactéries sur l'ensemble de la saison sur un site, et pour des concentrations excessives en cyanobactéries en début de saison, puis sur décision du gestionnaire de la baignade sur un autre site). Une fermeture ponctuelle a été observée pour cause de mauvaise qualité bactériologique de l'eau.

Concernant les risques liés à la présence de cyanobactéries benthiques dans des cours d'eau de la région, un seul cas d'intoxication canine dans l'Indre-et-Loire a été signalé à l'ARS Centre-Val de Loire en 2021.

À partir de la saison 2022, il est à noter que les nouvelles modalités de gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignade et de pêche récréative, définies par l'instruction n°DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021, seront appliquées. Elles se traduiront par une meilleure prise en compte des résultats d'analyses de cyanotoxines dans les décisions de demande de fermeture des baignades pour raisons sanitaires.

Pour plus d'informations sur la qualité des baignades et sur les risques associés : <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html>
<https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/eaux-de-baignade-1>

Piscines

En 2020, la région compte 456 piscines disposant de 910 bassins.

Les principaux risques pour la santé dans une piscine sont de plusieurs ordres :

- chimiques par inhalation ou ingestion accidentelle de produits toxiques, irritation des yeux, des muqueuses, de la peau et de l'appareil respiratoire en raison de la présence de chloramines (eau, air),
- physiques par noyade, chute sur sols glissants pouvant être à l'origine de traumatismes graves, perte de sensibilité auditive par une exposition prolongée à des niveaux de bruit importants,
- microbiologiques, par des troubles digestifs, respiratoires, ORL et affections cutanées en raison de la présence de micro-organismes pathogènes dans l'eau des bassins, sur le matériel, les surfaces et au niveau des douches (réseaux d'eau chaude contaminés par des légionelles).

Les produits et procédés de traitement des eaux de piscines sont autorisés par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et publiés par arrêté du Ministère en charge de la santé.

Lorsqu'un paramètre est non-conforme lors du contrôle sanitaire sur un bassin, celui-ci peut être fermé (de quelques heures à quelques jours) jusqu'au retour à la normale. Des fermetures administratives pour des durées plus importantes (de quelques jours à plusieurs mois) peuvent également être prononcées.

D'une manière générale, les non-conformités sont observées sur de petites structures ou des structures dont l'ouverture est saisonnière. Les traitements peuvent être insuffisants en cas de sur-fréquentation des bassins et le personnel dispose de peu de formation relative à la gestion de la qualité de l'eau des bassins.

Pour plus d'informations : <https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/eaux-de-piscine>

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement



Ce qui a évolué défavorablement

<p>En 2014, aucun habitant de la région n'était concerné par une UDI dépassant le seuil de non-conformité de 30 % et 4,8 % de la population était alimentée par une eau présentant un taux de non-conformité supérieur à 5 %. En 2020, 98,5 % de la population régionale a bénéficié d'une eau de bonne qualité bactériologique, avec un taux de conformité des analyses supérieur à 95 %. Par ailleurs, 1,5 % de la population régionale a été desservie par une eau dont le taux de conformité était compris entre 70 % et 95 %. Une petite unité de distribution de l'Indre desservant 113 habitants a été alimentée par une eau de mauvaise qualité bactériologique, soit un taux de conformité inférieur à 70 %.</p>	<p>Fin 2015, 63,1 % de la population régionale était potentiellement exposée au risque inondation. Cela concerne, en 2021, 64,7 % de la population régionale.</p>
<p>Les données de 2014 montraient que 1,6 % de la population régionale avait été alimentée par une eau présentant une non-conformité pour les nitrates. En 2020, cela représente 1,1 % de la population et cette tendance à la baisse s'est confirmée en 2021 (0,7 % de la population).</p>	<p>En 2014, 4,3 % de la population régionale était desservie par une eau non-conforme en pesticides. En 2020, 5 % de la population était alimentée par une eau ayant présenté des dépassements ponctuels et 9 % par des dépassements récurrents (attention cependant de nouvelles molécules sont recherchées dans l'eau à partir de 2022 et un assouplissement des exigences de qualité pour les métabolites non pertinents est intervenu depuis le début de l'année 2021). Ce résultat est à nuancer avec un assouplissement des exigences de qualité intervenu en fin d'année 2020 pour les métabolites qualifiés de non pertinents par l'ANSES. Cet assouplissement entraîne une diminution des non conformités récurrentes qui ont concerné, en 2021, 5,8 % de la population régionale.</p>
<p>35 UDI de la région ont dépassé le seuil à respecter pour le sélénium dans les eaux de distribution pour la consommation humaine, soit près de 37 000 habitants de la région (2014-2015). En 2020, 32 UDI (32 695 habitants) et 1 % de la population régionale a consommé une eau dont la teneur moyenne en sélénium a dépassé la limite de qualité</p>	<p>En 2012, 2 % de la population régionale était concernée par des teneurs supérieures à 4 µg/l en perchlorates dans l'eau. En 2020, cela concerne près de 119 400 habitants et 4,6 % de la population régionale.</p>
<p>En 2014, la région comptait 40 sites de baignade dont 32 jugés d'excellente qualité, 5 de bonne qualité et 3 classés en « baignades nouvelles ». En 2021, il est recensé, en région, 43 sites de baignade dont 33 sont jugés de qualité excellente, 4 de bonne qualité, 1 de qualité suffisante, 1 de qualité insuffisante et 4 baignades nouvelles</p>	

Cadre de vie

Qu'il s'agisse du lieu d'habitation, du type d'habitat, des modes de transports utilisés quotidiennement, etc., le cadre de vie peut avoir des répercussions sur la santé. En effet, de nombreuses études apportent des éléments de preuve de l'impact des choix politiques d'aménagements et d'urbanisme portés par les collectivités (déplacements, espaces verts, formes urbaines, habitat, etc.). Ainsi, les problématiques de santé telles que l'obésité, l'asthme, les inégalités de santé, les troubles de la santé mentale (stress, dépression...), l'exposition aux agents délétères (substances nocives, bruit, ...), constituent autant d'enjeux contemporains de santé publique étroitement conditionnés par la qualité de l'environnement.

Les liens existants entre les nombreux déterminants de la santé et les différentes dimensions de l'urbanisme et de l'aménagement urbain sont complexes. La santé publique est encore aujourd'hui très peu prise en compte dans les documents de planification urbaine et les projets d'aménagement.

L'un des enjeux réside dans l'intégration des considérations de santé publique dans l'aménagement du territoire, ainsi qu'une meilleure pluridisciplinarité entre les différents acteurs, qu'ils soient du champ de la santé publique, de l'environnement ou de l'urbanisme. Enfin, le développement d'outils d'analyse des projets sous l'angle de la santé prise dans son acception la plus large permettrait une meilleure appropriation des concepts ³⁷⁻³⁸.

Le concept d'urbanisme favorable à la santé (UFS) a été initié par l'OMS (Organisation mondiale pour la santé) dès 1987 dans le cadre de son programme des villes-santé. Il a été complété par l'école des hautes études en santé publique qui définit un cadre de références composé de 7 axes d'actions visant à réduire les polluants, les nuisances et autres agents délétères, à promouvoir les comportements de vie sains des individus, à contribuer à changer le cadre de vie, à identifier et réduire les inégalités de santé, à soulever et gérer, autant que possible, les antagonismes et les possibles synergies entre les différentes politiques publiques (environnementales, d'aménagement, de santé...), à mettre en place des stratégies favorisant l'intersectorialité et l'implication de l'ensemble des acteurs, y compris les citoyens et à penser un projet adaptable, prendre en compte l'évolution des comportements et modes de vie³⁹. Dans ce sens, des actions d'urbanisme favorables à la santé ont d'ores et déjà été initiées en région Centre Val de Loire (PRSE) et constituent des leviers d'actions possibles pour les futurs PNSE et PRSE.

Périurbanisation en Centre-Val de Loire

« Des paysages agricoles au faubourg de nos villes, les ruralités forment un espace multiforme qui peut recouvrir des réalités et des représentations très différentes. Longtemps associé à l'activité agricole, le rural s'est progressivement détaché de cette image pour revêtir une connotation plus paysagère. Il conserve toutefois une notion de distance, d'éloignement entre les personnes, d'habitat dispersé et de faible densité de population. C'est à partir de

37 www.ehesp.fr/2020/06/04/guide-isadora-l-ehesp-etoffe-son-corpus-d-outils-sur-le-theme-urbanisme-favorable-a-la-sante/

38 www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2014/09/guide-agir-urbanisme-sante-2014-v2-opt.pdf

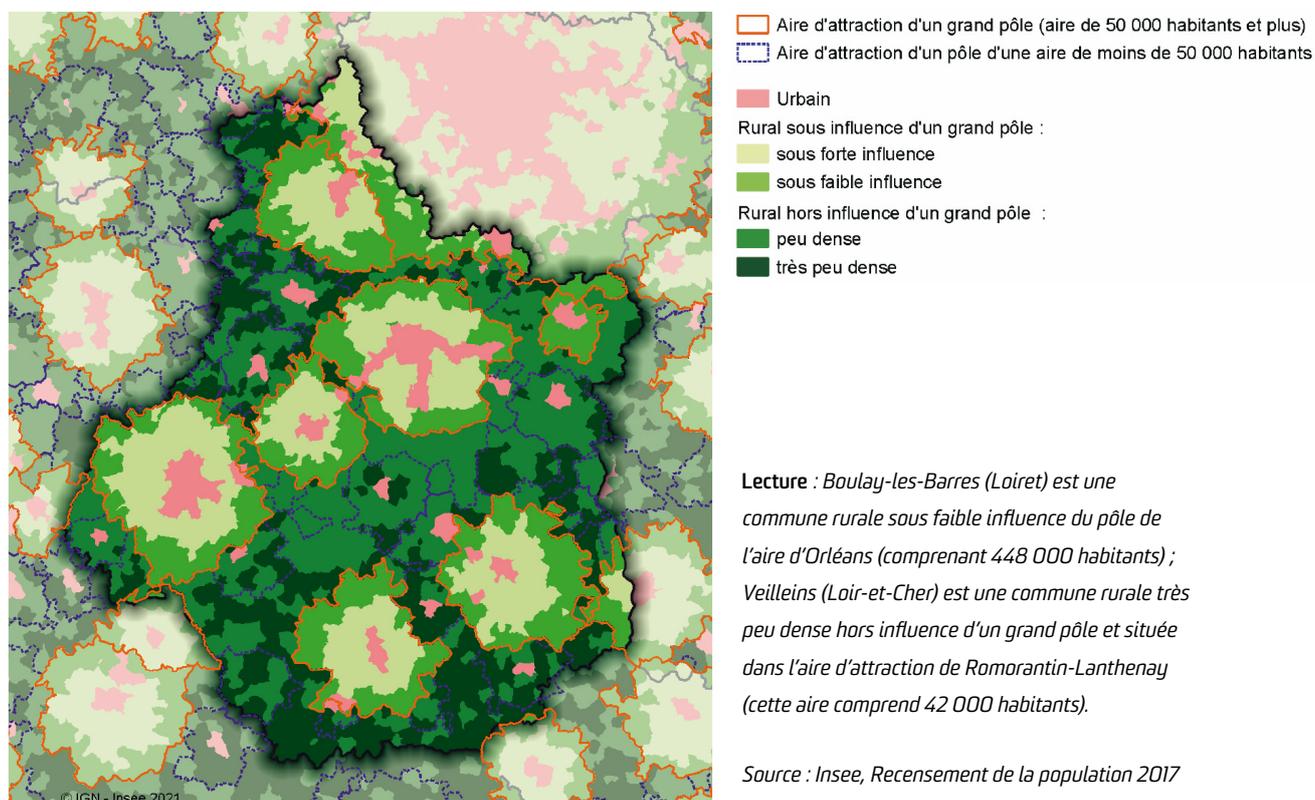
39 www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/lurbanisme-favorable-la-sante-ufs

cette dernière caractéristique que la statistique publique a construit une nouvelle définition statistique de la ruralité » (Insee).

En 2017, selon une étude de l'Insee ⁴⁰, près d'un habitant de la région sur deux vit dans une commune où la population est peu voire très peu dense. Cela concerne plus de 9 communes sur 10 (92 %) soit 1 622 des 1 757 communes (90 % en France de province). La population vivant dans une commune rurale en région est supérieure au niveau national (49 % contre 40 % en France de province). La région est l'une des plus rurales de France (6^e rang). Aucun département n'est fortement urbanisé et quatre sont mêmes considérés comme principalement ruraux : le Cher, l'Eure-et-Loir, l'Indre et le Loir-et-Cher.

« À la caractérisation du rural selon la densité de population peut s'associer le degré d'influence exercé par les grands pôles d'emploi. La méthode de définition du rural permet ainsi de mettre en évidence un gradient de ruralité qui prend en compte à la fois la densité de population et l'intensité du lien avec l'aire d'attraction d'une ville. Les communes rurales sous l'influence faible ou forte d'un grand pôle, c'est-à-dire d'un pôle d'une aire d'attraction comprenant au moins 50 000 habitants, se distinguent alors des communes rurales tournées vers des pôles urbains plus petits (moins de 50 000 habitants) ou hors de toute influence » (Insee). Dans la région, 7 pôles urbains sur 40 génèrent une aire d'influence d'au moins 50 000 habitants. Il s'agit des pôles de l'axe ligérien d'Orléans, de Blois et de Tours, des franges franciliennes de Chartres et de Montargis ainsi que de Bourges et de Châteauroux au sud de la région. Il y a une dichotomie entre le sud de la région où apparaît une ruralité hors d'influence des pôles et le nord où l'armature urbaine s'étend sur le rural.

Figure 97 : Types d'espaces ruraux et aires d'attraction des villes dans la région Centre-Val de Loire en 2017



40 La périurbanisation s'étend sur l'espace rural, Insee Flash Centre-Val de Loire, n°43, avril 2021

Près de 700 000 habitants (27 % de la population) de la région vivent dans une commune rurale sous l'influence d'un grand pôle et près de 570 000 (22 %) en dehors de l'aire d'attraction d'un pôle.

Les communes rurales sous l'influence d'un pôle portent la croissance démographique régionale. En effet, la population s'est accrue de 49 500 habitants en 10 ans (recensements de population de 2007 et 2017). La quasi-totalité de cette hausse (95 %) résulte de la croissance de l'espace rural sous influence d'un grand pôle (+47 000 habitants), en d'autres termes de la périurbanisation. Ce sont en effet, les communes sous forte influence d'un grand pôle qui connaissent la plus forte progression (+9,0 %). À l'inverse, sur la même période, la population des communes situées hors influence d'un grand pôle diminue (-0,9 %), en particulier dans les communes les moins denses (-2,2 %). La population des communes urbaines augmente légèrement quant à elle sur la période (+0,6 %).

Les départements du Cher et de l'Indre perdent des habitants (respectivement -3,3 % et -4,5 %). La croissance des communes rurales sous l'influence des pôles de Bourges, de Châteaoux et de Nevers ne suffit pas à compenser les baisses notamment dans les parties urbaines de ces territoires. Les populations du Loir-et-Cher et de l'Eure-et-Loir ont un taux de croissance proche de celui de la région. Les communes rurales situées dans l'aire d'attraction d'un grand pôle en sont le moteur. Le Loiret et l'Indre-et-Loire se distinguent quant à eux par une croissance forte de l'espace urbain mais aussi de l'espace rural sous influence.

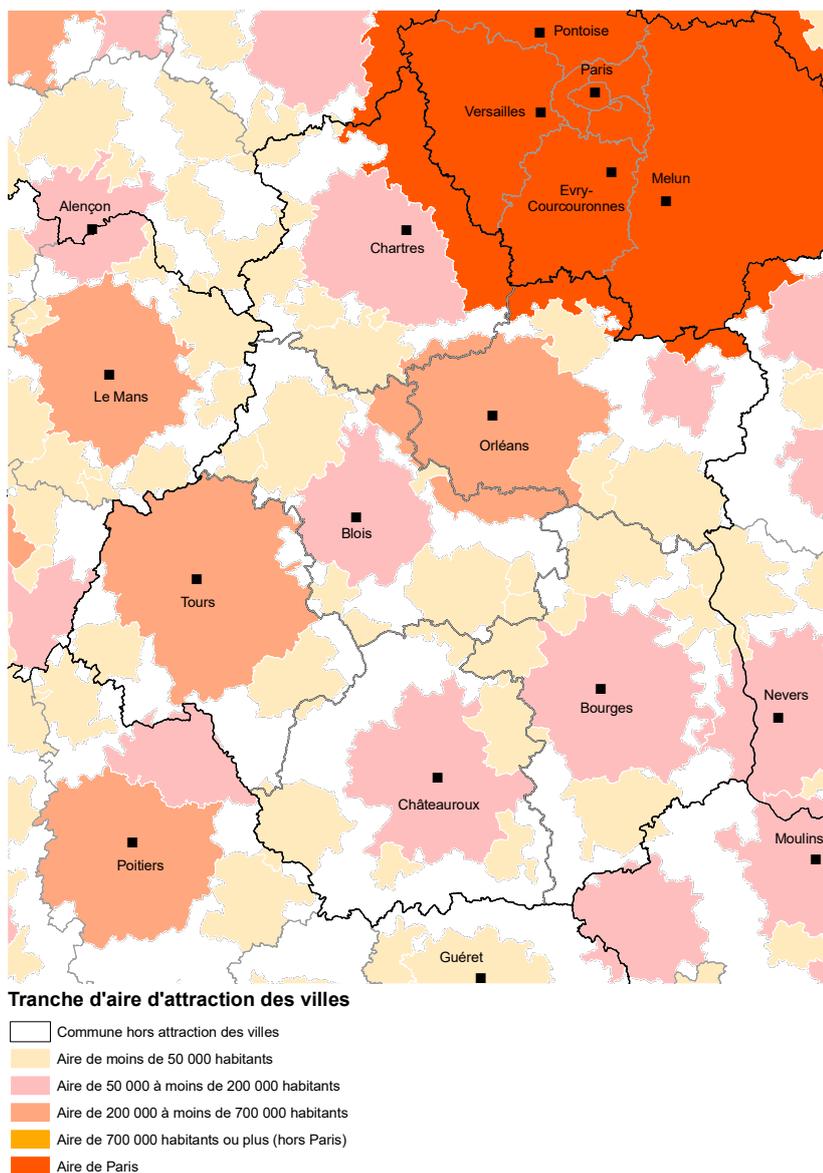
Les familles privilégient le rural proche des grandes villes. En effet, comme ailleurs en France, les couples s'installent souvent dans le rural périurbain. La part des enfants de moins de 15 ans y est donc plus importante (19,5 % contre 17,8 % de la population régionale). À l'inverse, les étudiants et les jeunes actifs sont plus présents dans l'espace urbain (12,7 % pour les 15-24 ans contre en moyenne 10,8 % de la population régionale) et leur proportion diminue à mesure que l'on s'éloigne des grands pôles. La part des séniors, quant à elle, augmente avec la distance à ces grands pôles. En effet, la part des 65 ans et plus atteint 26,7 % de la population dans les communes rurales situées hors de l'influences des grands pôles contre en moyenne 21,8 % en région.

Le phénomène d'attractivité des zones périurbaines et rurale engendre donc une baisse de la population des centres urbains vers leur périphérie et ont différents impacts, que ce soit en termes de consommation d'espace, de dépendance à la voiture, de trajet domicile-travail plus long, de surface à chauffer plus importante, etc.

Aire d'attraction des villes

En France, plus de 9 personnes sur 10 vivent dans l'aire d'attraction d'une ville. En région Centre-Val de Loire, cela concerne également 9 habitants sur 10. 52 % de la population de la région habite dans les pôles (51 % en France) et 38 % dans les couronnes (43 % en France).

Figure 98 : Types d'aires d'attraction des villes dans la région Centre-Val de Loire en 2017



Source : Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

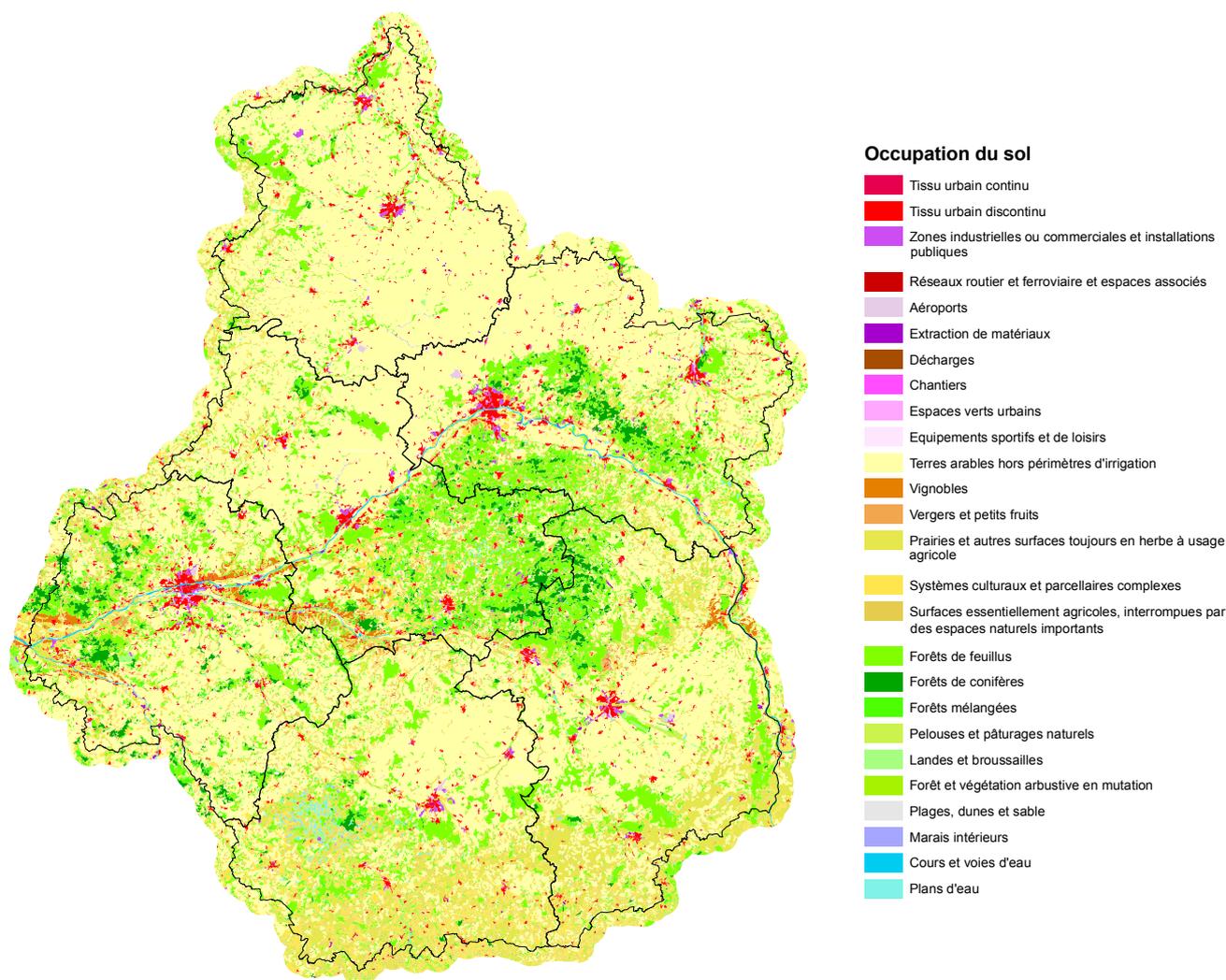
Entre 2007 et 2017, la population augmente nettement dans les aires d'attraction de 700 000 habitants ou plus. Depuis 2012, la population est stable dans les aires de moins de 50 000 habitants et dans les communes hors attraction des villes. Au sein des aires, la croissance de la population est plus faible dans les communes-centres que dans les couronnes ⁴¹.

⁴¹ En France, neuf personnes sur dix vivent dans l'aire d'attraction d'une ville, Marie-Pierre de Bellefon, Pascal Eusebio, Jocelyn Forest, Olivier Pégaz-Blanc, Raymond Warnod, (Insee focus), n°211, 21/10/2020

Occupation du sol

L'artificialisation se définit comme le phénomène de transformation d'un sol naturel, agricole ou forestier par des opérations d'aménagement pouvant entraîner une imperméabilisation partielle ou totale, afin de l'affecter à un autre usage (habitat, industrie, commerce, transport, etc.). L'artificialisation fragmente ainsi les espaces naturels et agricoles. Elle engendre des conséquences négatives diverses : banalisation des paysages urbains, biodiversité menacée (disparition d'espèces, coupure de corridors écologiques) et imperméabilisation irréversible des sols. En Centre-Val de Loire, le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) a été approuvé début 2020 par le préfet de région pour limiter la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers d'ici 2025, puis de tendre vers une artificialisation nette nulle en 2040. Il prévoit notamment de garantir les capacités de production alimentaire de la région en ne se privant pas de terres agronomiquement riches et productives.

Figure 99 : Carte de l'occupation du sol en région Centre-Val de Loire



Source : Corine Land Cover – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

D'une surface de 39 470 km² (4 millions d'hectares), le Centre-Val de Loire est composé majoritairement en 2018 de territoires agricoles (72 % contre 59 % en France de province), ainsi que de forêts et milieux semi-naturels (23 %). Les territoires artificialisés représentent 4,4 % du sol. Enfin, les surfaces en eau (0,8 %) et les zones humides, marginales dans la région, complètent la composition de l'occupation des sols.

En 2018, la France de province a un taux d'artificialisation de 5,6 %. La région, avec un taux de 4,4 % se situe au 10^e rang devant l'Occitanie et la Corse, avec une proportion similaire à l'une de ses voisines, la Bourgogne-Franche-Comté (4,3 %). Les autres régions voisines du Centre-Val de Loire sont plus artificialisées, en particulier l'Île-de-France très largement en tête du classement (21,8 %).

L'habitat représente plus des trois quarts des 173 600 hectares artificialisés en 2018, principalement via un tissu urbain discontinu. Les zones industrielles ou commerciales et les réseaux de communication sont la seconde composante de l'artificialisation des sols dans la région (17 %). Les espaces verts artificialisés non agricoles s'étendent sur 8 500 ha (5 %) et les mines, décharges et chantiers sont minoritaires dans les sols artificialisés (1 %).

La situation de l'artificialisation est disparate selon les départements de la région. L'Eure-et-Loir et l'Indre sont ainsi composés à plus de 80 % de territoires agricoles. Le Loir-et-Cher est recouvert pour un tiers de sa superficie de forêts et milieux semi-naturels (arbustes, espaces ouverts). Il est le département le plus boisé de la région. Enfin, le Loiret est marqué par l'importance de la forêt d'Orléans, plus grande forêt domaniale de France métropolitaine (35 000 ha).

Au total, les deux départements les plus peuplés de la région, le Loiret et l'Indre-et-Loire, présentent l'artificialisation des sols la plus importante, avec respectivement 6,4 % et 5,9 %, supérieure à la moyenne de la France de province. L'Eure-et-Loir (4,7 %) et le Loir-et-Cher (4,1 %) sont proches de la moyenne régionale alors que le sud de la région possède les proportions les plus basses : 3,3 % pour le Cher et 2,3 % pour l'Indre qui fait partie des dix départements les moins artificialisés de France.

Entre 2012 et 2018, 2 500 ha supplémentaires ont été artificialisés dans la région, soit une hausse moyenne annuelle de 0,3 %, supérieure à celle de la France de province (+ 0,2 % par an). Cette consommation d'espace est moins importante que sur la période précédente : + 3 800 ha entre 2006 et 2012 après + 3 400 ha entre 2000 et 2006. Ce ralentissement est commun à toutes les régions.

Malgré un ralentissement de l'artificialisation, cette dernière s'effectue au détriment des terres agricoles et de la biodiversité, et contribue à l'augmentation des gaz à effets de serre (changement climatique), et à l'imperméabilisation des sols (risque inondation).

L'Indre-et-Loire se distingue par la progression de l'artificialisation la plus forte (+ 0,5 %). En six ans, ce département comptabilise 950 ha supplémentaires, soit 38 % de l'artificialisation régionale sur cette période. L'Eure-et-Loir et le Loiret suivent (+ 550 ha et + 400 ha), puis le Cher et l'Indre (+ 320 ha et + 210 ha), alors que l'artificialisation se stabilise dans le Loir-et-Cher.

La quasi-totalité des surfaces artificialisées de la région a été prélevée sur les territoires agricoles : 2 450 ha, soit 88 % des surfaces artificialisées entre 2012 et 2018. Plus des deux tiers (1 740 ha) ont été destinés aux zones industrielles ou commerciales et aux réseaux de communication dont l'utilisation d'espace est en nette hausse (+ 0,9 % par an). De vastes zones

commerciales se sont ainsi développées dans certains chefs-lieux départementaux ou dans leurs couronnes (Chartres et Saran par exemple). Le ralentissement est nettement plus marqué pour les zones résidentielles : elles ont nécessité 950 ha de plus (+ 0,2 %), moitié moins que lors de la période précédente (1 920 ha).

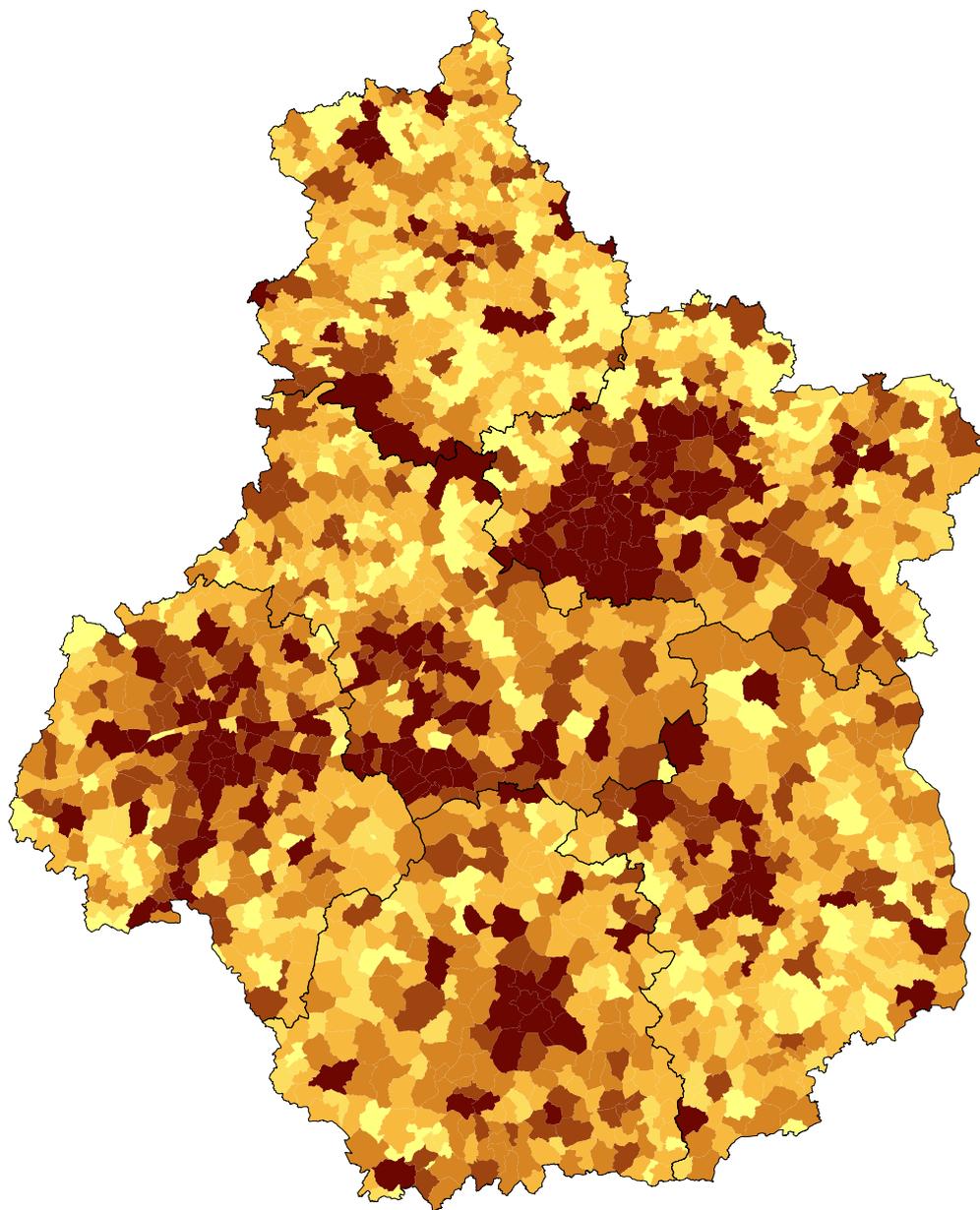
Les fichiers fonciers provenant de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP) et enrichis par le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) permettent d'apporter une vision complémentaire de l'évolution de l'artificialisation. Ils sont disponibles annuellement, à l'échelle communale, entre 2009 et 2019. Durant cette période en Centre-Val de Loire, près de 16 000 hectares ont été artificialisés dont près de 15 000 par le bâti nouvellement construit (habitat, activités, bâti mixte).

Dans l'Indre, les surfaces nouvelles et artificialisées entre 2009 et 2019 sont modérées (1 910 hectares). À l'opposé, dans le Loiret et l'Indre-et-Loire, elles s'élèvent respectivement à 4 000 et 3 200 hectares.

L'artificialisation des sols en région est cependant beaucoup plus rapide que l'évolution de la population et ce depuis 20 ans. La hausse de l'artificialisation consacrée à l'habitat a été sur la période 2012-2017 de deux fois plus rapide que l'évolution de la population : 0,2 % alors que la population n'a augmenté que de 0,1 % par an en moyenne sur la période. L'évolution démographique ne suffit pas à expliquer directement la hausse. Par exemple, les départements du Cher et de l'Indre ont perdu des habitants entre 2012 et 2017 (-0,5 % et 0,6 % par an) alors que l'artificialisation liée à l'habitat a continué de s'étendre (+0,1 % par an).

La décohabitation entre ainsi en jeu (2,2 habitants par logement en 2017 contre 2,3 en 2012) comme l'évolution du parc de logements (+0,8 % par an en région sur la période 2012-2017). La région se caractérise par la prédominance des maisons individuelles, en effet, la part des maisons individuelles dans le parc de logements est la plus forte de France métropolitaine (72 % en 2017).

Figure 100 : Flux d'artificialisation des communes de la région Centre-Val de Loire entre 2009 et 2019 (en m²)



Flux d'artificialisation entre 2009 et 2019 (en m²)

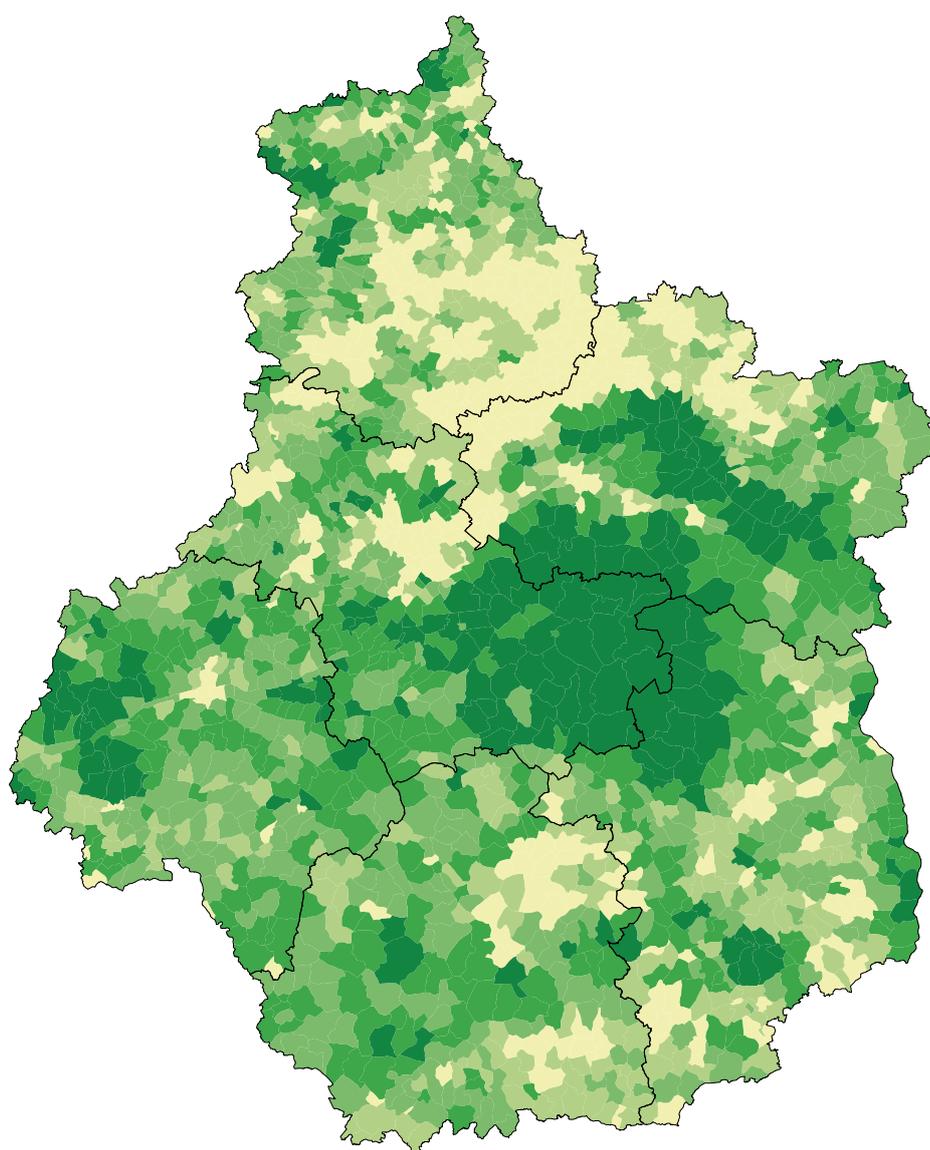
- Plus de 200 000 m² (plus de 20 ha)
- de 100 000 à 200 000 m² (entre 10 et 20 ha)
- de 50 000 à 100 000 m² (entre 5 et 10 ha)
- de 20 000 à 50 000 m² (entre 2 et 5 ha)
- de 10 000 à 20 000 m² (entre 1 et 2 ha)

Source : Fichiers fonciers, Cerema – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

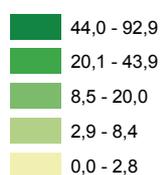
Surface boisée

La forêt représente 22,7 % du territoire régional, selon les données Corine Land Cover 2018 (33,9 % en France hexagonale). Elle est plus importante dans le Loir-et-Cher avec la Sologne où elle représente 33,4 % du territoire. La présence de la forêt domaniale d'Orléans (la plus grande de France) dans le Loiret confère au département une part de boisement également importante (26,5 % du territoire). À l'inverse, les espaces boisés sont plus faibles dans l'Eure-et-Loir et l'Indre (respectivement 11,3 % et 16,4 %).

Figure 101 : Part des forêts et milieux semi-naturels en région Centre-Val de Loire en 2018 (en %)



Part des forêts et milieux semi-naturels en 2018 (en %)



Source : Corine Land Cover – Exploitation DRSE Centre-Val de Loire

Nature en ville : exemple de la ville de Tours

La littérature fait état des bienfaits de la nature en ville en termes de bien-être et de qualité de vie ainsi que de régulation des fortes températures. Les épisodes de canicule de plus en plus nombreux et appelés à s'intensifier dans les années à venir (augmentation du nombre de jours et de la fréquence des épisodes), la crise sanitaire liée à la COVID-19 et l'érosion de la biodiversité montrent l'importance de repenser les paysages urbains. Dans ces milieux très artificialisés, la qualité de l'environnement est altérée, aussi bien au niveau de l'air, de l'eau que des sols. La température extérieure y est plus élevée en raison du phénomène d'îlot de chaleur urbain. Les sols imperméabilisés en partie recouverts d'asphalte entraînent une modification importante du cycle de l'eau. Dans ces conditions, la ville peut devenir hostile à ses habitants (Hommes mais aussi faune et flore). Certains territoires sont plus altérés que d'autres.

Dans ce sens, l'agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours s'est saisie de cette question à travers un atlas nature qui ambitionne de définir le gradient de naturalité du tissu urbain. L'étude porte sur la Métropole de Tours car c'est sur ce territoire que l'enjeu de renaturation et de dés-imperméabilisation est fait le plus prégnant, compte-tenu du taux d'artificialisation des sols et de la densité bâtie.

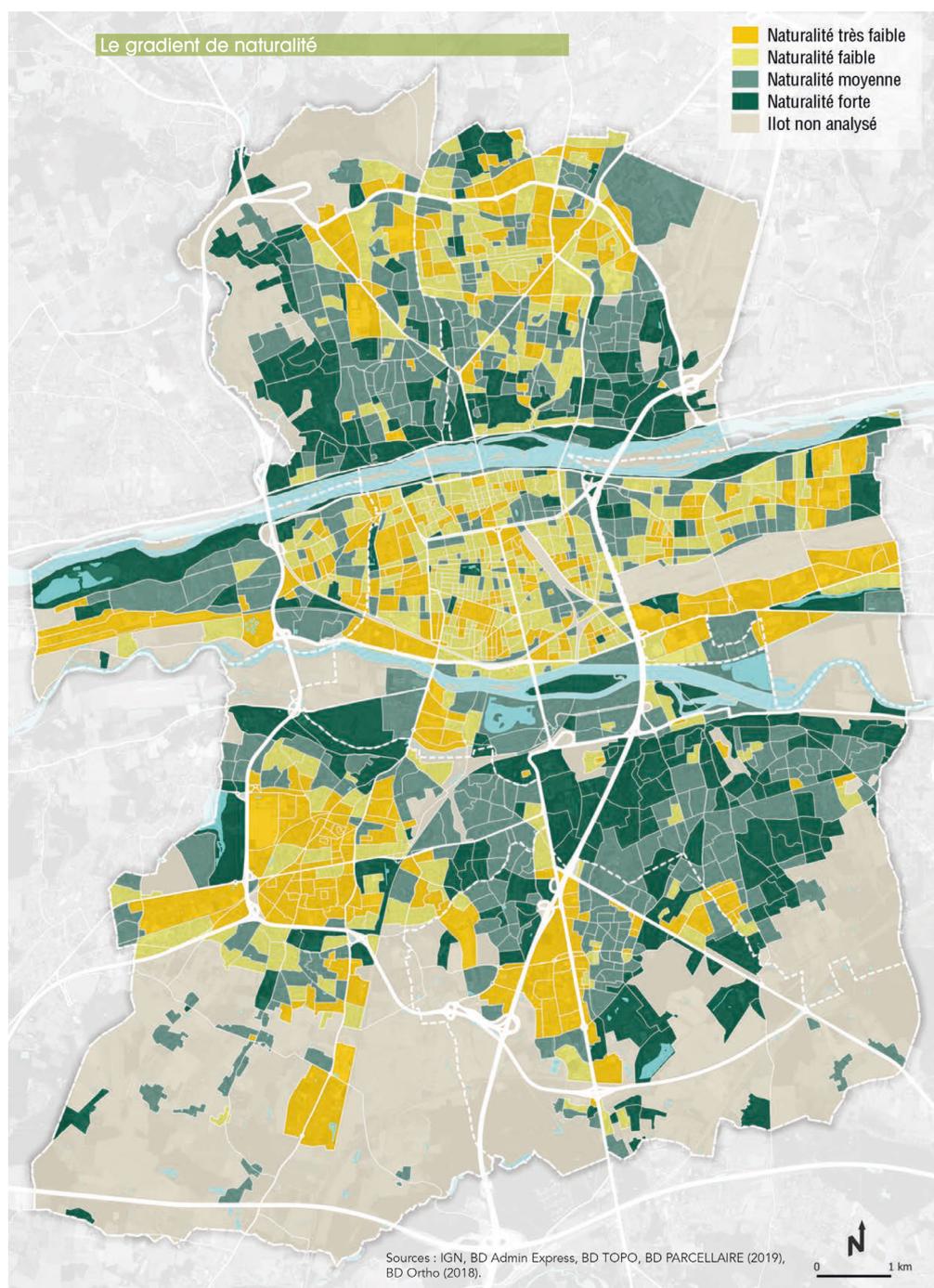
Figure 102 : Répartition du végétal au sein des quartiers de Tours



Source : Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Un gradient de naturalité a été créé permettant de prioriser les actions en termes de dés-imperméabilisation et de végétalisation. Le gradient croise trois critères fondamentaux : l'indice de perméabilité des sols, le taux d'occupation du sol par le végétal ainsi que la nature des strates végétales. Il se répartit en 4 classes, d'une naturalité très faible à forte. Cette méthode offre l'intérêt d'une lecture synthétique du tissu urbain permettant d'identifier les secteurs déficitaires sur lesquels agir en priorité. Là où le gradient de naturalité est le plus faible, les températures sont les plus fortes (grandes zones d'activités, parkings des centres commerciaux, centre historique, etc.).

Figure 103 : Gradient de naturalité de Tours



Source : Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Réseau de transport d'électricité en Centre-Val de Loire

Les champs électromagnétiques peuvent avoir des conséquences directes sur la santé (échauffement des tissus biologiques, stimulation du système nerveux, troubles visuels) ou indirectes. La directive européenne 2013/35/UE du 26 juin 2013 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux champs électromagnétiques donne des valeurs seuils en fonction des effets sur la santé. La plupart des recherches scientifiques s'intéressant aux risques qu'entraîne à long terme l'exposition aux champs magnétiques de fréquence extrêmement basse (ELF) se sont concentrées sur la leucémie infantile. En 2002, le CIRC a publié une monographie dans laquelle il classait les champs magnétiques ELF comme « peut-être cancérigènes pour l'homme ». Cette classification était basée sur des analyses groupées d'études épidémiologiques démontrant un phénomène régulier de multiplication par deux du nombre de leucémies infantiles associées à une exposition moyenne à un champ magnétique du réseau dans les habitations supérieure à 0,3-0,4 μ T. Le groupe spécial a conclu que les autres études effectuées depuis lors ne permettent pas de modifier cette classification. Toutefois, les éléments épidémiologiques perdent de leur force à cause de problèmes méthodologiques, tels des biais de sélection possibles. En outre, il n'existe aucun mécanisme biophysique accepté qui laisserait à penser que les expositions à faible intensité jouent un rôle dans le développement d'un cancer. Ainsi, s'il y avait des effets des expositions à ces champs de faible intensité, ce devrait être par le biais d'un mécanisme biologique jusqu'ici inconnu. En outre, les études chez l'animal ont été en grande partie négatives. Ainsi, tout bien considéré, les éléments de preuve en rapport avec la leucémie infantile ne sont pas suffisamment probants pour être incriminés en tant que cause⁴².

S'agissant du réseau de transport d'électricité de la région, ce dernier est caractérisé par un maillage particulièrement dense et développé en lignes à très haute tension à 400 000 volts. Ces infrastructures récentes sont raccordées à 4 sites de production nucléaire. Elles font de la région une plaque tournante entre la région parisienne et l'ouest de la France, fortement consommatrices et le sud de la région davantage équipé en sites hydroélectriques.

Le réseau à 400 000 volts permet l'évacuation des sites de production vers les zones consommatrices. Il participe ainsi à l'alimentation des principales agglomérations de la région (Tours, Bourges, Blois et Orléans). Le réseau à 225 000 volts situé sur les axes Chaunay – Dambron – Éguzon – Mousseaux – Marmagne et Garchizy – Villemandeur date de la première moitié du siècle dernier. Il alimente les principales zones de consommation de la région que sont Chartres, Montargis et Châteauroux. Les réseaux à 63 000 et 90 000 volts comportent des axes relativement anciens.

⁴² Site internet de l'Organisation mondiale de la santé : Champs électromagnétiques et santé publique, exposition aux champs de fréquence extrêmement basse, aide mémoire n°322, juin 2007 www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs322/fr/

Figure 104 : Réseau de transport d'électricité de la région Centre-Val de Loire



Voltage du réseau électrique (en milliers de volt)

- 63
- 90
- 225
- 400
- NR

Source : BD TOPO – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Antennes relais

En 2011, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a fait un classement des agents « cancérogènes », « probablement cancérogènes », « peut-être cancérogènes », « inclassables » et « non cancérogènes ».

Dans ce classement, les **ondes électromagnétiques** sont classées dans la catégorie des agents « **peut-être cancérogènes pour l'homme** ». Cette catégorie concerne les agents pour lesquels on dispose d'indications limitées ou insuffisantes de cancérogénicité chez l'homme. « *Cette classification signifie qu'il pourrait y avoir un risque, et qu'il faut donc surveiller de près le lien possible entre les téléphones portables et le risque de cancer* », précisait le CIRC. Toutefois, l'OMS précisait aussi que « *la recherche n'a pas pu fournir des données étayant une relation de cause à effet* ».

L'OMS concluait que le risque existe mais qu'il n'a pas encore été prouvé et il faut donc continuer à mener des études sur le sujet.

L'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) a remis, en septembre 2020, un premier rapport au gouvernement sur l'impact sanitaire de la 5G⁴³. Il conclut à une « *absence d'effets sanitaires spécifiques à la 5G* », en dessous des valeurs limites d'exposition. Le rapport se base sur les conclusions des agences de 22 pays, comme l'ANFR en France, qui ont effectué des relevés sur les niveaux d'exposition aux ondes électromagnétiques. Elles ont obtenu des résultats 50 à 1 000 fois inférieurs aux seuils réglementaires.

L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) a également été chargée par le gouvernement de « *conduire une expertise sur l'exposition de la population aux champs électromagnétiques découlant de la technologie 5G et aux éventuels effets sanitaires* ». L'examen d'effets éventuels, comme le développement de cancer, l'altération du fonctionnement cérébral ou de la fertilité, continue de faire l'objet de travaux de recherche et d'évaluation.

En attendant, l'ANSES a rendu un rapport préliminaire⁴⁴ dans lequel elle indique qu'il lui est impossible de déterminer les effets sanitaires des ondes émises par la 5G par « *manque de données scientifiques sur les effets biologiques et sanitaires potentiels*. » Dans ce rapport, elle identifie malgré tout « *deux champs d'évaluation des risques distincts* » correspondant aux deux nouvelles bandes de fréquences 5G, autour de 3,5 GHz et de 26 GHz, « *dont les modalités d'exposition sont différentes* ». La première sera utilisée dès la commercialisation de la 5G, la seconde ne le sera pas avant 2023.

Dans la continuité de ses travaux d'expertise sur les radiofréquences et la santé et sur la base des données disponibles, l'ANSES a conclu le 20 avril 2021⁴⁵, qu'elle « *estime à ce jour peu probable que le déploiement de la 5G dans la bande de fréquences 3,5 GHz présente de nouveaux risques pour la santé. Pour la bande de fréquences 26 GHz, les données ne sont, à l'heure actuelle, pas suffisantes pour conclure à l'existence ou non d'effets sanitaires. Les connaissances sur les liens entre expositions et effets sanitaires devant être renforcées, l'Anses souligne la nécessité de poursuivre les recherches et de suivre en particulier l'évo-*

⁴³ www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/deploiement_5g_france_et_monde_aspects_techniques_et_sanitaires.pdf

⁴⁴ www.anses.fr/fr/content/la-technologie-5g

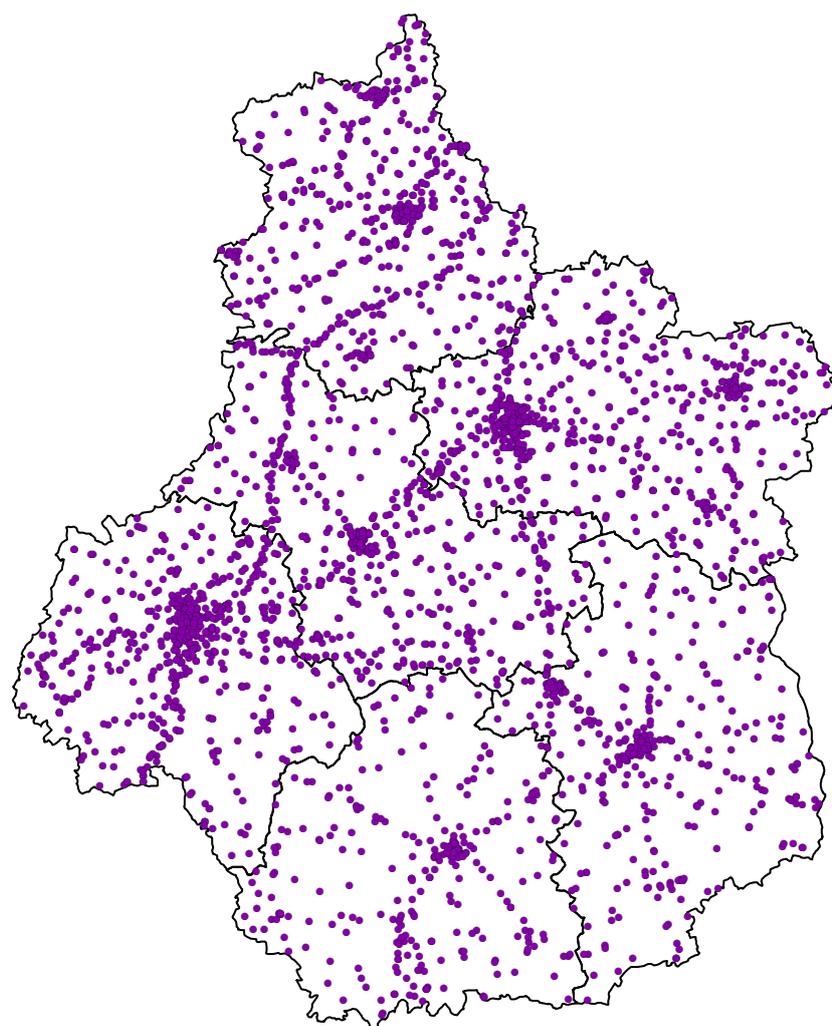
⁴⁵ Expositions aux champs électromagnétiques liées au déploiement de la technologie de communication « 5G » et effets sanitaires éventuels associés, ANSES, rapport d'expertise collective, mars 2021

lution de l'exposition des populations à mesure de l'évolution du parc d'antennes et de l'augmentation de l'utilisation des réseaux ». L'ANSES a lancé une consultation publique afin de recueillir des commentaires de la communauté scientifique et des parties prenantes intéressées.

Au niveau des équipements, la région Centre-Val de Loire compte 3 096 supports (pylône, immeuble, château d'eau, etc.) d'antennes-relais au début de l'année 2019, soit au total 148 734 antennes émettrices d'ondes électromagnétiques. Il est à noter qu'un même support peut héberger plusieurs antennes. Parmi ces antennes, la région compte au total au début de l'année 2021, 5 505 antennes 5G, soit près de 4 % de l'ensemble des antennes.

Depuis le 1^{er} janvier 2014, un dispositif permet à toute personne de faire mesurer gratuitement l'exposition aux ondes électromagnétiques aussi bien dans les locaux d'habitation que dans les lieux accessibles au public (parcs, commerces, etc.). Un fonds public alimenté par une taxe payée par les opérateurs de téléphonie mobile permet le financement des mesures. Ce fonds est géré par l'Agence nationale des fréquences (ANFR) qui rémunère les laboratoires accrédités. En 2019 et 2020, en région Centre-Val de Loire, 286 mesures ont ainsi été réalisées.

Figure 105 : Réseau d'antennes relais de la région Centre-Val de Loire



• Localisation des supports d'antennes relais

Source : Carto Radio – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement

Le précédent DRSE relevait une augmentation de la surface artificialisée de 12,9 % (entre 2006 et 2014). On assiste maintenant à un ralentissement de l'artificialisation en région (hausse annuelle de 0,3 % entre 2012 et 2018). Cette consommation d'espace est moins importante que sur la période précédente : + 3 800 ha entre 2006 et 2012 contre + 2 500 ha entre 2012 et 2018.

La région comptait, en 2014, 2 778 supports accueillant 59 245 antennes émettrices d'ondes électromagnétiques. En 2019, elle totalise 3 096 supports d'antennes comprenant 148 734 antennes émettrices. Parmi ces antennes, près de 4 % sont des antennes 5G. L'augmentation du nombre d'antennes émettrices permet ainsi de couvrir des zones blanches et de développer des nouveaux services pour la population (ex. : télé-médecine).



Ce qui a évolué défavorablement

Néanmoins, le rythme d'artificialisation consacré à l'habitat est cependant deux fois plus rapide que l'évolution de la population. L'évolution démographique ne suffit pas à expliquer cette hausse. La décohabitation entre en ligne de compte tout comme l'évolution du parc de logements (notamment résidences individuelles).

Près des trois quarts de la population régionale est dépendante des grands pôles d'emploi.
Les grands pôles concentraient en 2008, 42 % de la population régionale. En 2017, 52 % de la population vit dans les pôles.

La part de surface boisée était, en 2014, de 26,2 %. En 2018, la part de surface boisée en région n'est plus que de 22,7 %.

Bruit dans l'environnement

L'excès de bruit peut avoir des impacts sur l'audition : effets auditifs comme la surdité, les acouphènes, l'hyperacousie (tolérance au bruit anormalement basse) mais aussi des effets extra-auditifs dits subjectifs (gêne, effets du bruit sur les attitudes et le comportement social) ou objectifs (troubles du sommeil, effets sur le système endocrinien, sur le système cardio-vasculaire, sur le système immunitaire, sur les apprentissages et sur la santé mentale). Certaines populations présentent une vulnérabilité particulière à l'exposition au bruit : enfants en milieu scolaire en phase d'apprentissage, travailleurs exposés simultanément à différents types de nuisances ou substances, personnes âgées et personnes touchées par une déficience auditive, appareillées ou non.

Les nuisances sonores peuvent venir de plusieurs sources : les transports, le voisinage et les activités.

Les surdités et les acouphènes arrivent au 5^e rang des inquiétudes de santé derrière les cancers, les AVC, Alzheimer et la Covid).

8 Français sur 10 souhaitent que l'audition soit reconnue cause nationale de santé et 7 sur 10 qu'un plan national de réduction du bruit soit voté.

Selon l'enquête IFOP 2022 de l'association JNA (Journée nationale de l'audition), 65 % des Français indiquent être gênés par le bruit et 83 % se sentent gênés par le bruit au travail.

Des valeurs limites ont été introduites par la réglementation par type de source (trains, avions, circulation routière) au-delà desquelles il est considéré que l'exposition aux nuisances sonores est excessive. Les indicateurs de niveau sonore utilisés dans le cadre de la réglementation européenne sont exprimés en dB(A) mais ils traduisent une notion de gêne globale ou de risque pour la santé :

- le Lden caractérise le niveau d'exposition au bruit durant 24 heures : il est composé des moyennes des indicateurs mesurant les niveaux sonores sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h, auxquels une pondération est appliquée sur les périodes sensibles du soir pour tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes.
- le Ln représente quant à lui le niveau sonore moyen mesuré pour la période de la nuit.

Type de source	Route	Ligne TGV	Voie ferrée classique	Aéroport
Lden dB (A)	68	68	73	55
Ln dB (A)	62	62	65	Pas de valeur limite

La directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement (articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-11 du Code de l'Environnement), a instauré l'obligation d'élaborer des cartes de bruit stratégiques (CBS) et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transport terrestre. Les cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures de transport terrestre dites de « troisième échéance », concernent le réseau routier et autoroutier dont le trafic annuel dépasse 3 millions de véhicules, les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train et les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

L'analyse des données des résumés non technique relatives aux cartes de bruit stratégique 3^e échéance permet d'estimer à près de 50 000 habitants le nombre de personnes potentiellement exposées à des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites durant 24 heures et plus de 15 000 habitants en période nuit.

12 établissements de santé sont exposés à un niveau sonore dépassant les seuils réglementaires (seuil de 68 dB(A) en Lden pour le transport routier et 73 dB(A) en Lden pour le transport ferroviaire). Concernant les établissements d'enseignements exposés, on en dénombre 70 exposés à un niveau sonore supérieur aux seuils.

Figure 106 : Estimation de population exposée à un niveau sonore dépassant les seuils

Transport routier	Population exposée		Nombre d'établissements de santé exposé		Nombre d'établissements d'enseignement exposé	
	> 68 Lden en dB (A)	> 62 Ln en dB (A)	> 68 Lden en dB (A)	> 62 Ln en dB (A)	> 68 Lden en dB (A)	> 62 Ln en dB (A)
Cher	3 187	242	2	1	15	9
Eure-et-Loir	7 274	3 252	0	0	10	1
Indre	5 728	650	0	0	2	0
Indre-et-Loire	21 733	4 935	3	1	25	2
Loir-et-Cher	3 462	692	1	0	0	0
Loiret	5 523	778	3	0	12	1
Centre-Val de Loire	46 907	10 549	9	2	64	13

Transport ferroviaire	Population exposée		Nombre d'établissements de santé exposé		Nombre d'établissements d'enseignement exposé	
	> 73 Lden en dB (A)	> 65 Ln en dB (A)	> 73 Lden en dB (A)	> 65 Ln en dB (A)	> 73 Lden en dB (A)	> 65 Ln en dB (A)
Cher	5	246	0	0	0	0
Eure-et-Loir	252	294	0	0	0	0
Indre	0	0	0	0	0	0
Indre-et-Loire	423	634	0	0	0	0
Loir-et-Cher	560	791	1	1	0	0
Loiret	1 549	2 549	2	3	6	9
Centre-Val de Loire	2 789	4 514	3	4	6	9

Sources : Cartes de bruits stratégiques 3e échéance

Sur les 49 696 personnes exposées à un niveau sonore supérieur aux seuils liés aux bruits routiers, autoroutiers et ferroviaires, 44,6 % résident en Indre-et-Loire. Les deux autres départements les plus concernés sont l'Eure-et-Loir (15,1 %) et le Loiret (14,2 %).

Sur la période nocturne, parmi les 15 063 personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 62 Ln pour le transport routier et autoroutier ou 65 Ln pour le transport ferroviaire, 37,0 % résident dans l'Indre-et-Loire, 23,5 % dans l'Eure-et-Loir et 22,1 % dans le Loiret.

Points noirs du bruit dans les quartiers prioritaires NPNRU

L'Ademe, l'Agence de la transition écologique, propose en ligne une carte⁴⁶ recensant les points noirs du bruit dans les 480 quartiers prioritaires du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU). Ces points sont les bâtiments sensibles en zone de dépassement des expositions sonores admises pour les infrastructures routières et ferroviaires. L'objectif est d'embarquer, lorsque c'est nécessaire, le traitement acoustique des bâtiments exposés au bruit à l'occasion de la rénovation énergétique dans ces quartiers.

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement



Ce qui a évolué défavorablement

Lors du précédent DRSE, 52 350 personnes étaient exposées à un niveau sonore lié aux bruits routiers dépassant le seuil de 68 dB(A) en Lden (14 648 personnes pour le seuil de 62 dB(A) en Ln) (uniquement bruit routier et autoroutier des cartes de 2^e génération). Dans le cadre de la nouvelle étude, il est relevé près de 47 000 personnes exposées à un niveau sonore lié aux bruits routiers dépassant le seuil de 68 dB(A) en Lden et près de 10 550 personnes pour le seuil de 62 dB(A).

Dans le précédent DRSE, 4 établissements de santé de la région étaient exposés à un niveau sonore lié aux bruits routiers dépassant le seuil de 68 dB(A) en Lden contre 12 dorénavant. Pour les établissements d'enseignement, 58 établissements de la région étaient exposés à un niveau sonore lié aux bruits routiers dépassant le seuil de 68 dB(A) en Lden contre 70 recensés avec les données des cartes de bruit de 3^e génération.

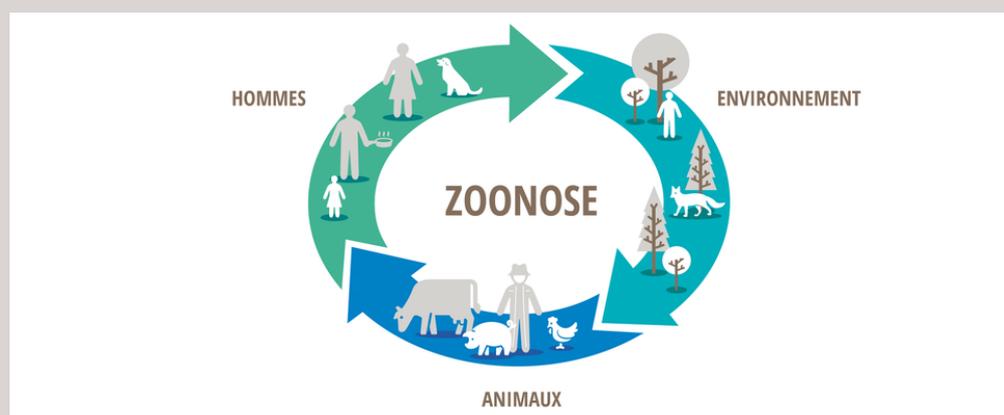
⁴⁶ https://data.ademe.fr/reuses/pnb_france-entiere-carto-stats

Faune et flore à risques sanitaires et zoonoses

D'après l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), 60 % des maladies humaines infectieuses sont zoonotiques. De nombreuses pandémies, comme la COVID-19, les virus Zika et Ébola, la grippe aviaire ou encore le Sida, ont en commun de venir des animaux. La population humaine joue un rôle majeur dans la propagation des maladies infectieuses, du fait de son accroissement, de la dégradation de l'environnement au profit de l'agrandissement des villes, de l'intensification des échanges, des transports de marchandises et de personnes. Tout cela a pour conséquences une augmentation du nombre de grandes épidémies au niveau mondial depuis un siècle.

Dans ce contexte, s'est développé le concept « One Health ». Il incite à prendre en considération tous les facteurs d'émergence des maladies. L'enjeu de ce concept est d'encourager la collaboration effective des organismes de recherche œuvrant en santé humaine et vétérinaire ainsi qu'en environnement (Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO)).

Le 4^e plan national santé environnement (PNSE 4) s'engage également dans une approche intégrée et unifiée de la santé publique, animale et environnementale autour du concept « One health ».⁴⁷



En région Centre-Val de Loire, plusieurs espèces de la faune et de la flore se sont installées et répandues et peuvent avoir des impacts en matière de santé publique en termes d'allergies, de toxicité et de zoonoses⁴⁸.

⁴⁷ Ce concept constitue la base de l'écologie de la santé et un champ de recherche s'intéressant aux interdépendances entre le fonctionnement des écosystèmes et la santé des populations humaines, animales et végétales prises ensemble. Source : PNSE 4

⁴⁸ Les **zoonoses** sont des maladies ou infections qui se transmettent des animaux vertébrés à l'homme et vice versa. Les pathogènes en cause peuvent être des bactéries, des virus ou des parasites. La transmission de ces maladies se fait soit directement lors d'un contact entre un animal et un être humain, soit indirectement par voie alimentaire ou par l'intermédiaire d'un vecteur (insecte, arachnides...). Source : Ministère de l'Agriculture et de l'alimentation

Tique et maladie de Lyme

La maladie de Lyme (ou Borréliose de Lyme (BL)) est une maladie infectieuse causée par une bactérie transmise par les tiques infectées. C'est la principale infection transmise par les tiques en Amérique du Nord et dans les pays à climat tempéré d'Europe. Son incidence a augmenté dans plusieurs pays européens et certains auteurs suggèrent que l'impact en santé publique de la BL pourrait augmenter dans les années à venir, notamment sous l'effet de l'impact possible du changement climatique sur la densité des tiques ⁴⁹.

La maladie de Lyme évolue lentement et la piqûre de tique peut souvent passer inaperçue. La manifestation clinique la plus fréquente est l'érythème migrant, qui peut disparaître même sans traitement antibiotique. Cependant, les *Borrelia* peuvent se propager et provoquer d'autres manifestations plus graves à la peau, au système nerveux, aux articulations et au système circulatoire.

Depuis 2009, une surveillance a été mise en place en médecine générale en France métropolitaine par le réseau Sentinelles (système de surveillance épidémiologique en temps réel reposant sur la participation volontaire de médecins généralistes en France métropolitaine). Le taux d'incidence annuel de la Borréliose de Lyme était estimé à 91 cas pour 100 000 habitants (60 033 cas estimés) en 2020, contre 76 cas pour 100 000 habitants (50 133 cas estimés) en 2019. Depuis 2009, il fluctue entre un minimum de 41 en 2011 et un maximum de 104 en 2018. Il est relevé globalement une tendance à l'augmentation du nombre de cas estimé depuis 2009.

D'une manière générale, les taux étaient les plus élevés dans la tranche d'âge des 60-69 ans (jeunes retraités adeptes de randonnées pédestres) ⁵⁰. La majorité des cas a été diagnostiquée entre mars et octobre, ce qui correspond à la période d'activité des tiques mais également à celle où la fréquentation en forêt est plus importante. Il est cependant important de rappeler que la forêt n'est pas le seul lieu d'exposition à risque (56 % en forêt, 26 % en jardin privé et public et 17 % en prairie). Des fortes disparités géographiques étaient relevées avec, sur la période, des taux plus élevés en Alsace dans le Limousin et en Rhône-Alpes (anciennes régions) et une incidence plus faible sur les régions qui bénéficient d'un climat méditerranéen ou plus sec (PACA, Aquitaine).

En 2020, 710 cas de Borréliose de Lyme ont été hospitalisés en France. Depuis 2005, le nombre annuel de cas hospitalisés avec un diagnostic de Borréliose de Lyme a fluctué entre 649 en 2005 et 990 en 2017 avec une moyenne de 842 cas hospitalisés par an. Le pic est observé globalement pendant l'été. Les hospitalisations pour Borréliose de Lyme sont plus fréquentes entre juin et octobre. Les groupes d'âge les plus touchés sont les enfants de 5 à 9 ans et les adultes de 70 à 79 ans. Le taux d'incidence de ces hospitalisations fluctuait entre 1,1 (2005 et 2020) et 1,5/100 000 habitants (2011 et 2017) avec une tendance statistiquement significative à l'augmentation au cours de la période 2005-2019. En 2020, il était de 1,1 pour 100 000 habitants. Cette diminution de l'incidence en 2020 est à interpréter avec précaution du fait de l'impact possible de la pandémie de COVID-19 sur le recours à l'hôpital. L'étude des données hospitalières montre des variations interrégionales importantes de l'incidence avec un taux plus élevé dans les régions à haute incidence estimées par le réseau Sentinelles (0,3/100 000 en Corse et PACA à 4,1 et 4,2/100 000 en Alsace et Limousin).

49 Rizzoli A, Hauffe H, Carpi G, Vourc'h G, Neteler M, Rosa R. Lyme borreliosis in Europe. Euro Surveill. 2011 ;16(27). pii: 19906.

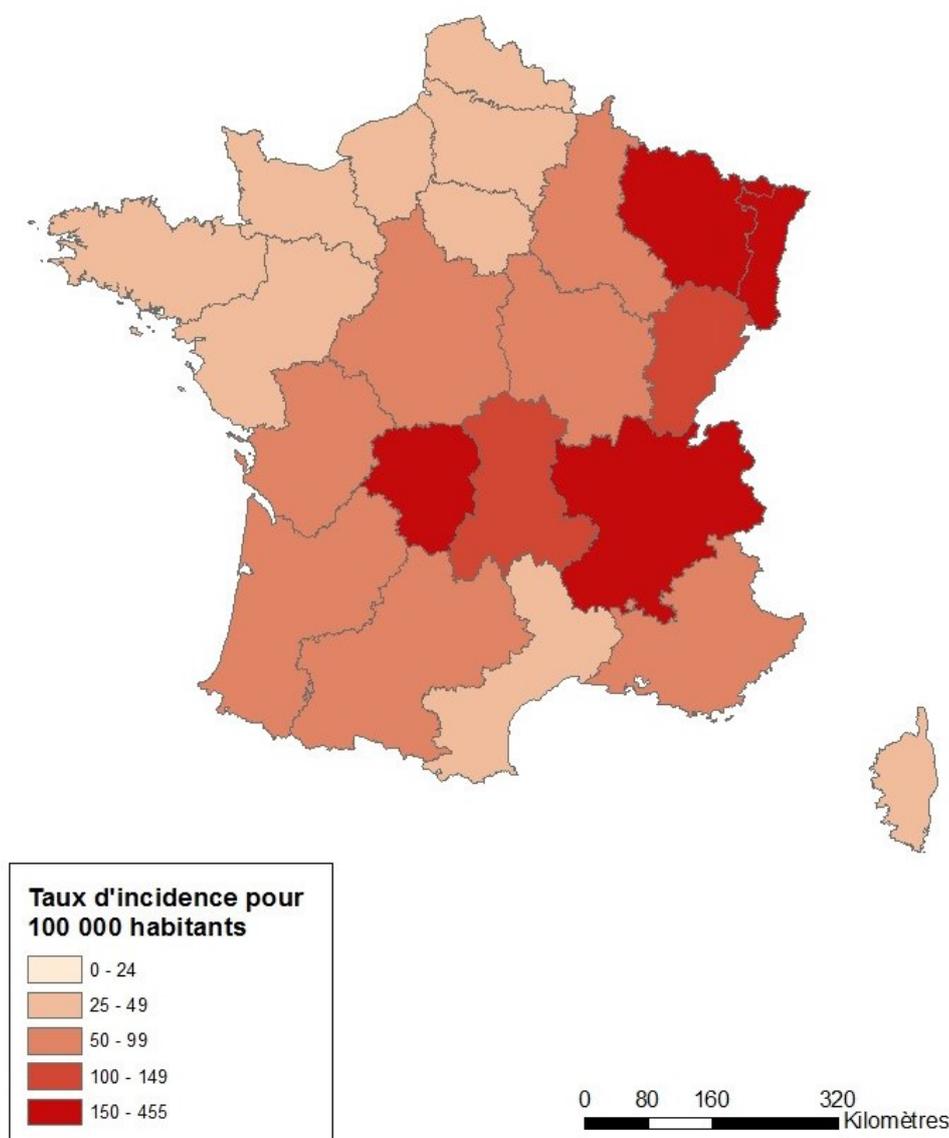
50 BEH Santé publique France n°19-20, Borréliose de Lyme et autres maladies transmises par les tiques, 19 juin 2018

Les données d'incidence montrent une grande disparité régionale concernant les cas diagnostiqués en médecine de ville :

- les régions de l'est et le centre du territoire métropolitain (Alsace, Lorraine, Limousin notamment) présentent des taux d'incidence annuels élevés (supérieur à 100 cas pour 100 000 habitants) ;
- les régions de l'ouest et du sud-est méditerranéen présentent des taux d'incidence annuels plus bas (inférieur à 50 pour 100 000 habitants).

Le même gradient est observé pour les hospitalisations avec des taux d'incidence annuels d'hospitalisation pour Borréliose de Lyme plus élevés (>150 cas/100 000) dans l'est et le centre de la France.

Figure 107 : Estimation du taux d'incidence annuel moyen de la Borréliose de Lyme par région, France métropolitaine, 2015-2020



Source : Santé publique France – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Moustique tigre « *Aedes Albopictus* » et lutte anti vectorielle

Le moustique *Aedes Albopictus*, également appelé moustique tigre en raison des zébrures qu'il a sur le corps, est un moustique d'origine tropicale. Ce moustique peut dans certaines conditions transmettre à l'homme, les virus du chikungunya, de la dengue et de zika.

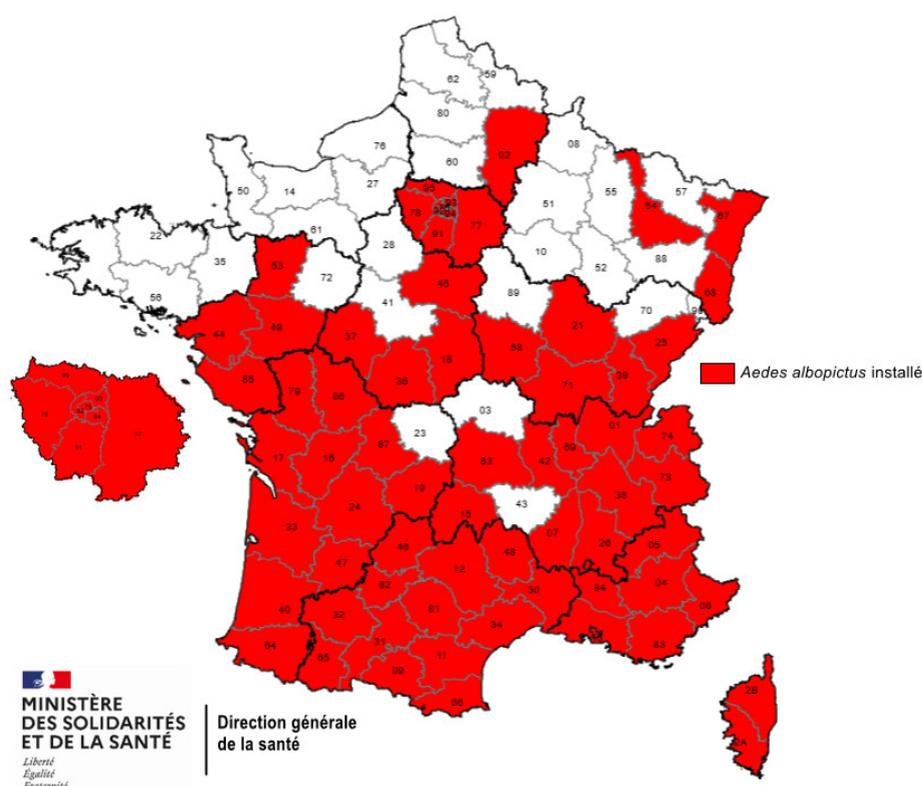
La période d'activité du moustique tigre est définie de mai à novembre en Métropole mais, en pratique, en Centre-Val de Loire comme dans les départements limitrophes, le moustique tigre est essentiellement présent de juillet à octobre, avec des traces en juin et novembre.

Ce moustique est installé depuis de nombreuses années dans les territoires ultra-marins, notamment dans l'Océan Indien. En Métropole, depuis 2004, le moustique s'est développé de manière continue et significative. Le moustique tigre ne vole que sur de courtes distances (environ 150 m durant sa vie adulte), cette colonisation rapide s'est faite le long des voies de communication, par transport de moustiques adultes et par transport d'oeufs.

Il est en effet présent au 1^{er} janvier 2022 dans 67 départements sur les 96 départements métropolitains. En région Centre-Val de Loire, 9 communes sont colonisées par le moustique tigre dans 4 départements différents : le Cher (Bourges), l'Indre (Châteauroux, Déols, le Poinçonnet), l'Indre-et-Loire (Chambray-les-Tours, Joué-lès-Tours et Tours) et le Loiret (Orléans, Olivet).

Pour le moment, seuls des cas importés d'arbovirose sont constatés en Centre-Val de Loire, sans transmission autochtone.

Figure 108 : Carte des départements où la présence d'*Aedes Albopictus* est connue au 1^{er} janvier 2022

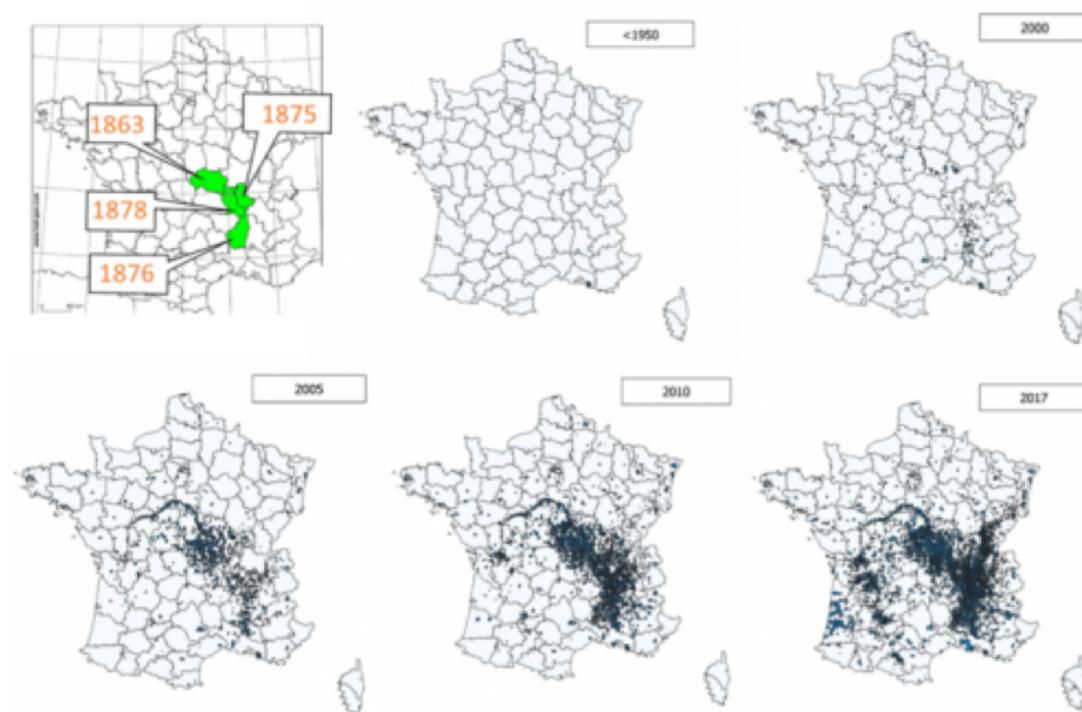


Source : Direction générale de la santé – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Ambroisie

L'ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) est la seule espèce d'ambroisie actuellement identifiée dans la région. C'est une espèce invasive qui s'est parfaitement acclimatée en France. Depuis son introduction, cette plante exotique a rapidement proliféré sur une grande partie du territoire national et régional.

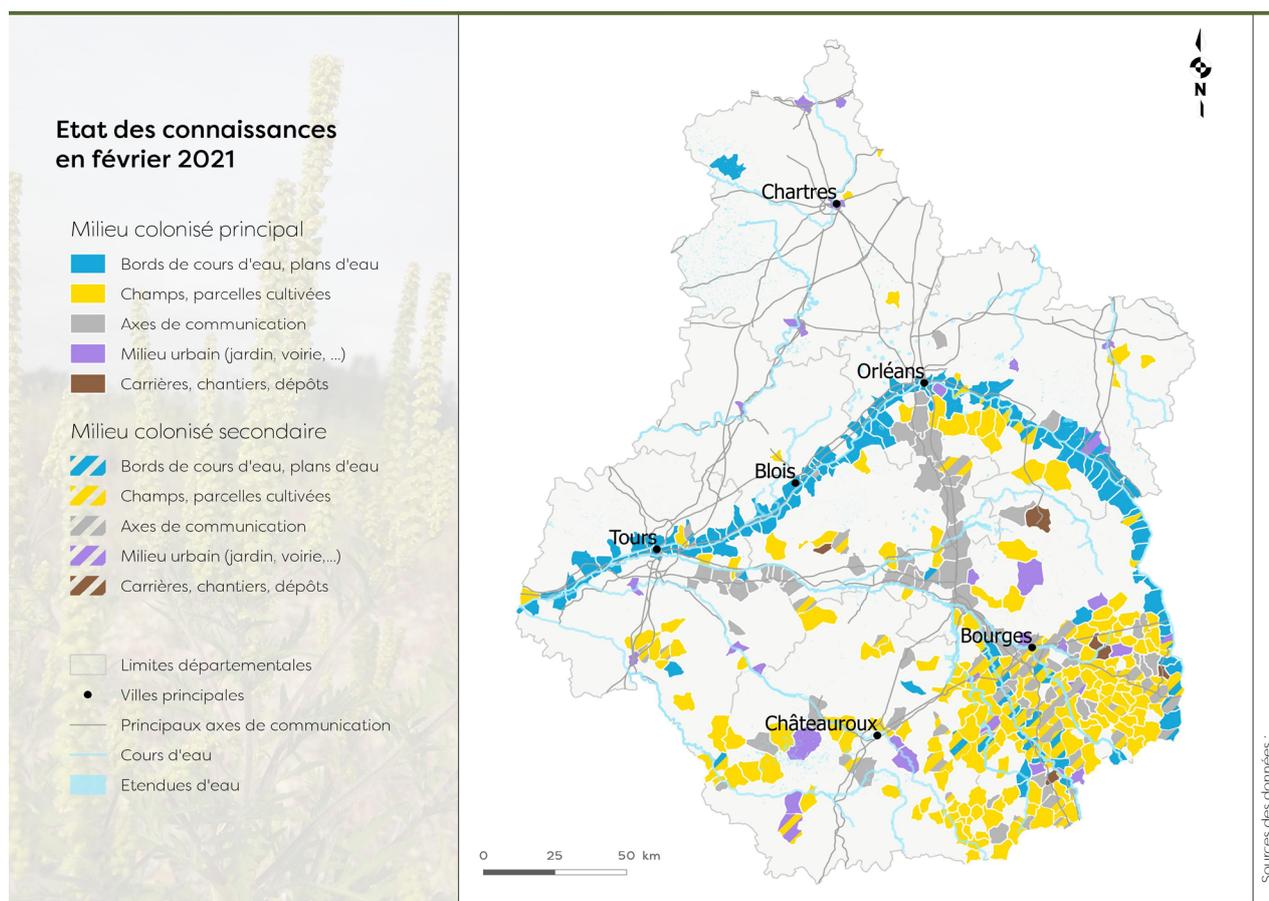
Figure 109 : Carte d'expansion de l'ambroisie entre 1950 et 2017



Source : Observatoire des ambrosies – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

À partir des éléments connus à ce jour, en région, l'ambroisie à feuilles d'armoise est présente dans tous les départements de la région avec des niveaux différents d'infestation. Le département d'Eure-et-Loir est le moins infesté avec peu de signalements. Il y a un front de colonisation le long de la Loire avec de nombreux signalements dans le Loiret, le Loir-et-Cher et l'Indre-et-Loire ainsi que dans l'Indre. Le Cher est le département le plus infesté.

Figure 110 : Répartition communale de l'ambroisie en région Centre-Val de Loire

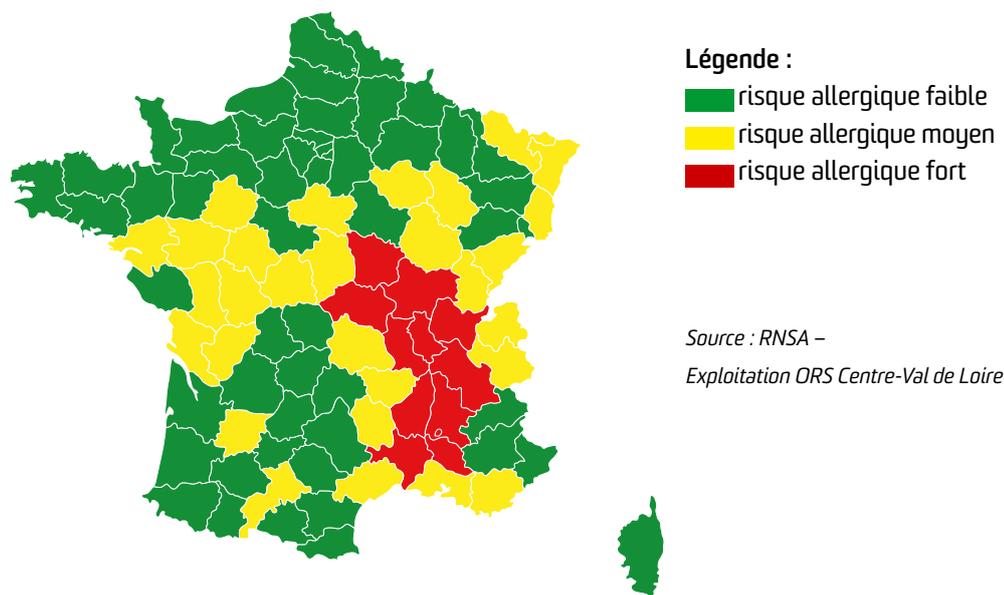


Source : Observatoire des ambrosiées – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

L'ambroisie à feuilles d'armoise se développe sur tout type de terrains et notamment ceux sur lesquels interviennent des activités humaines (surfaces agricoles, bords de routes, chantiers, etc.). Sur des parcelles agricoles, elle peut être responsable de pertes économiques (altération du rendement, besoin de traitements supplémentaires, etc.). Au-delà des pertes économiques, d'un point de vue sanitaire, elle produit un pollen qui peut provoquer de graves allergies. Il suffit de quelques grains de pollen pour que des symptômes apparaissent : rhinite allergique, conjonctivite, trachéite, toux, urticaire, voir asthme et eczéma, etc. L'allergie à l'ambroisie apparaît après plusieurs années d'exposition à son pollen. Dans 50 % des cas, l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition de l'asthme ou provoquer son aggravation. Les symptômes cessent avec la fin de l'exposition aux pollens. La période à risque dure d'août à octobre. Le pollen émis est très allergisant. Il est en effet classé de niveau 5, soit le maximum sur l'échelle de mesure du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA).

4 départements sont classés en risque allergique d'intensité moyenne et 2 départements à risque allergique faible.

Figure 111 : Carte de représentation des zones de pollen



Compte tenu de son impact sanitaire, limiter l'expansion de cette plante constitue un enjeu de santé publique. Depuis le 26 avril 2017 (Décret n°2017-645), un nouveau dispositif réglementaire national spécifique à la lutte contre l'ambrosie à feuille d'armoise, l'ambrosie trifide et l'ambrosie à épis lisses (art. D. 1338-1) a été intégré au Code de la Santé publique (CSP). Ils interdisent notamment l'introduction, la vente, le transport (sauf pour destruction) des ambrosies.

En 2020, des arrêtés préfectoraux ont été pris dans les départements du Cher, d'Eure-et-Loir et de Loir-et-Cher pour définir un plan d'action afin de coordonner la lutte contre cette plante.

Chenilles processionnaires

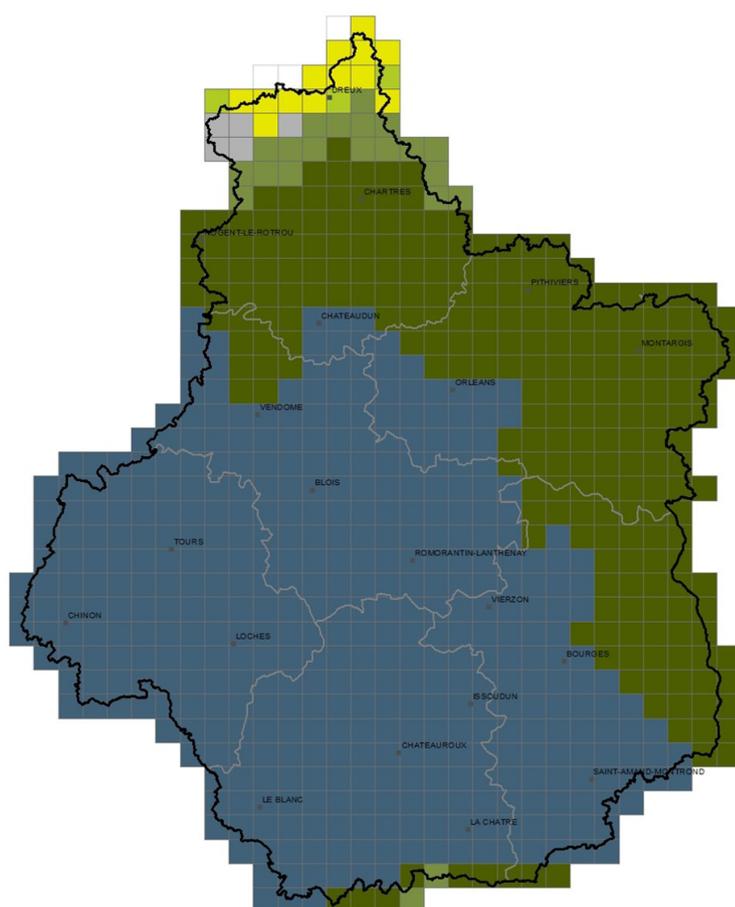
Des espèces de chenilles urticantes sont présentes en Centre-Val de Loire : la processionnaire du pin et la processionnaire du chêne. Ces poils urticants peuvent se fixer sur l'épiderme, les yeux ou les voies respiratoires et provoquer de fortes démangeaisons accompagnées de boutons, des œdèmes et, dans certains cas plus rares, un choc anaphylactique.

La processionnaire du chêne est surtout présente en Eure-et-Loir et dans le Loiret, en provenance du nord-est de la France mais des foyers peuvent se retrouver dans toute la région. Les chenilles sont urticantes de mai à juillet.

La processionnaire du pin est désormais présente sur tout le territoire régional après avoir progressé depuis le sud-ouest. Ses chenilles présentent un risque de fin novembre à fin avril.

Ces espèces sont désormais classées dans le code de la santé publique (décret n° 2022-686 du 25 avril 2022) qui pourra conduire les préfets à définir un plan d'action à l'image de ce qui existe pour l'ambrosie.

Figure 112 : Carte de l'évolution de l'aire de distribution de la processionnaire du pin en Centre-Val de Loire

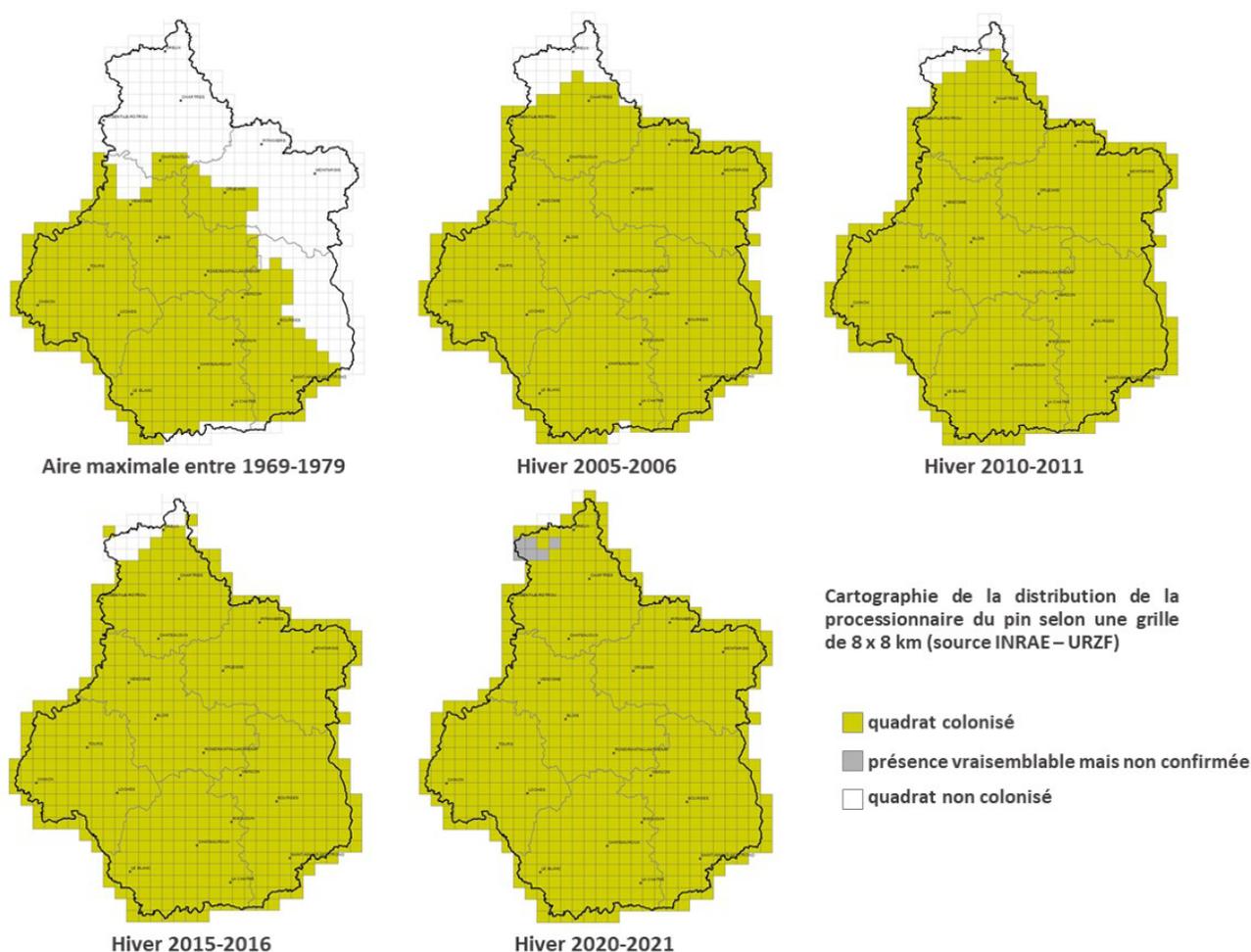


Cartographie selon une grille de 8 x 8 km (source INRAE - URZF)

- Aire occupée maximale de 1969 à 1979
- Hiver 2005-2006
- Hiver 2010-2011
- Hiver 2015-2016
- Hiver 2020-2021
- Présence vraisemblable mais non confirmée

Source : INRAE - URZF – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Figure 113 : Carte de l'évolution de l'aire de distribution de la processionnaire du pin en Centre-Val de Loire depuis 1969



Source : INRAE - UZRF – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Depuis 1990, les nuisances causées par la processionnaire du pin chez les hommes mais aussi les animaux ont augmenté en France et Europe avec son expansion. Le réchauffement climatique s'est particulièrement fait ressentir, avec des hivers plus doux (période cruciale de développement de l'insecte). En effet depuis les années 90, les températures minimales d'octobre à mars ont augmenté de 1°C dans le bassin parisien, favorisant ainsi le développement de la processionnaire du pin. Cela s'est traduit par une progression de l'insecte d'environ 5km/an. À l'échelle de la France, son aire de répartition s'est étendue vers le nord et en altitude passant d'environ 265 000 km² en 1979 à plus de 360 000 km² aujourd'hui. On estime à plus de 21 000 le nombre de communes touchées (dans 84 départements sur 96 et 13 régions sur 13).

La colonisation d'un territoire n'est possible que si l'arbre-hôte est présent (pins, cèdres et sapin de Douglas). Les arbres favorables à l'insecte se rencontrent fréquemment, en particulier, aux abords des habitations et infrastructures. De prime abord, les arbres sur lesquels elles se nourrissent et progressent peuvent être considérés comme essentiellement forestiers. Pour autant, on retrouve aussi ces arbres dans des milieux anthropisés. Ce sont essentiellement des arbres ornementaux plantés par les particuliers et les collectivités, ayant pour conséquences la progression de l'insecte.

« L'autre raison de l'accroissement des problèmes liés au changement climatique est l'évolution de sa phénologie (Robinet et al, 2015). La période des processions de nymphose (correspondant au moment où les chenilles sont les plus urticantes et quittent les arbres pour s'enterrer dans le sol) constitue la période la plus à risque (fin d'hiver/début de printemps selon les régions). Si on considère l'ensemble du territoire, c'est donc entre février et avril que le plus grand nombre de cas est observé. Cependant, depuis le milieu des années 2000, des vagues de chaleur automnales de plus en plus fréquentes semblent à l'origine de l'apparition de processions pré-hivernales et on assiste certaines années dans certaines régions à un élargissement de la période à risque, pouvant passer de 2 à 8 mois. »⁵¹

Les stades urticants sont présents de l'automne au printemps. En France, même si cela est très dépendant de la région du fait des variations de climat et donc de phénologie, les accidents ont principalement lieu de février à avril. Néanmoins, ils commencent dès octobre et finissent en juillet.

« Dans le bassin parisien, jusqu'au milieu des années 2000, les processions de nymphose avaient lieu uniquement entre la fin de l'hiver et le début du printemps et la période à risque majeure s'étalait sur un à deux mois (mars-avril). Elles peuvent aujourd'hui démarrer dès octobre et finir en mai (voire même en juin), avec donc une période à risque pouvant atteindre dorénavant 8 mois. Ce phénomène ne s'observe que certaines années, en particulier celles à « étés indiens » (vague de chaleur automnale). À l'échelle du territoire français, des processions précoces, pré-hivernales, n'étaient connues que sur l'Île-de-Ré, et parfois en Bretagne sud. À ce phénomène, s'ajoute l'effet des îlots de chaleur urbains qui affectent également le cycle biologique de l'insecte, ainsi qu'un éventuel effet de la provenance pour les populations introduites. Ces fortes variations interannuelles et spatiales de la phénologie (période de présence d'un stade donné du cycle biologique) compliquent la mise en œuvre de la lutte et des alertes. »⁵² **Dans le contexte des changements globaux (réchauffement et dérèglement climatiques, changement d'usage des sols, intensification des échanges commerciaux dans le domaine ornemental, etc.), l'aire de distribution, la phénologie et l'abondance de ces espèces urticantes, et donc les risques sanitaires associés, évoluent.**

Ce nouveau phénomène se retrouve dans les données des centres anti poison (CAP)⁵³. Au total, 1 338 cas symptomatiques d'imputabilité d'exposition à des chenilles émettrices de poils urticants, répartis dans 941 dossiers, ont été enregistrés par les CAP entre le 01/01/2012 et le 31/07/2019. Le nombre de dossiers concernant la chenille processionnaire a été multiplié par 4 passant de 44 dossiers en 2012 à 178 en 2018. Pour la processionnaire du pin, le nombre de dossiers a augmenté de 2013 à 2015 puis est resté stable jusqu'en 2017 puis a légèrement diminué en 2018. S'agissant des dossiers pour les chenilles processionnaires du chêne, le nombre a augmenté progressivement de 2012 à 2018. Les expositions aux chenilles processionnaires montraient une saisonnalité : pour celles du pin, les expositions étaient généralement observées de janvier à avril (85,0 % des dossiers), avec un pic en mars (30 dossiers en moyenne). Les expositions aux chenilles processionnaires du chêne étaient majoritairement observées d'avril à juillet (90,7 % des dossiers) avec un pic en juin (8,5 dossiers en moyenne).

51 APREST ANSES, OSTils - Occurrence Spatiale et Temporelle des chenilles urticantes de processionnaire du pin, et outILS de prévention des risques

52 Rapport 2019, Convention de subventionnement au titre du fonds d'intervention régional (FIR) année 2018 entre l'ARS Ile-de-France et l'INRA relative aux actions processionnaires confiées à l'INRA-URZF dans le cadre du PRSE3

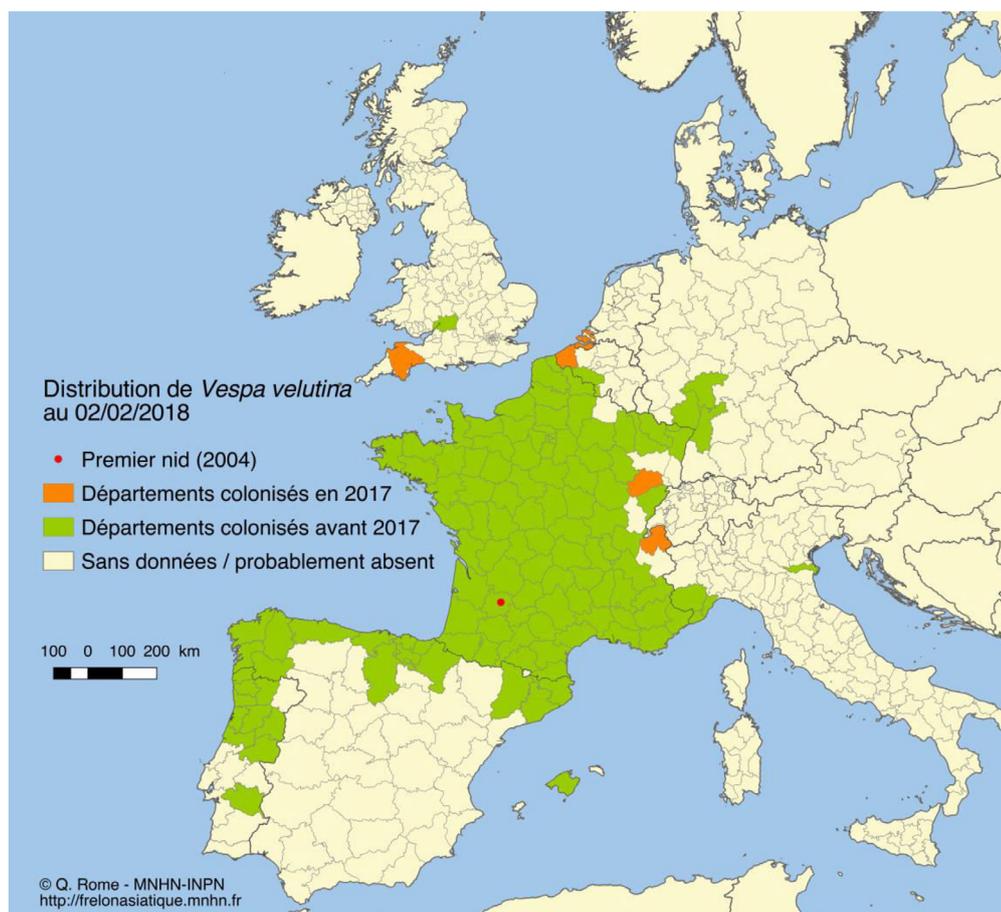
53 Exposition humaine à des chenilles émettant des poils urticants, cas enregistrés par les centres anti poison de juillet 2012 à janvier 2019. Rapport d'étude, Anses, juin 2020

« Au final, les pics mensuels d'intoxication par des CP du pin étaient en faveur d'un cycle pluriannuel des expositions aux CP du pin. À l'inverse, les pics mensuels d'intoxication par des CP du chêne semblaient croissants de 2012 à 2019, avec un pic d'intoxication plus important en juin 2018 ». À l'échelle des départements, les incidences cumulées pendant la période d'étude montraient une prédominance des expositions symptomatiques aux chenilles processionnaires du pin dans le sud, le centre et l'ouest de la France, et dans le nord-est, la région parisienne et le nord-ouest pour les chenilles processionnaires du chêne.

Frelon asiatique

Originaire d'Asie, le frelon asiatique a été signalé pour la première fois en France en 2004 dans le Lot-et-Garonne. Depuis, cette espèce s'est habituée à notre climat et son aire de répartition n'a cessé d'augmenter d'année en année en France, comme en Europe. De manière générale, le frelon est peu agressif envers l'homme. Il convient néanmoins de se montrer vigilant à proximité d'un nid (moins de 10 mètres), les frelons pouvant attaquer en grand nombre. Leur piqûre peut s'avérer douloureuse et entraîner une réaction allergique d'intensité variable (rougeur, gonflement, douleur locale, malaise, difficulté respiratoire, etc.).

Figure 114 : Carte de distribution du frelon asiatique en 2018



Source : Q. Rome, MNHN - IPN
 Exploitation : ORS Centre-Val de Loire

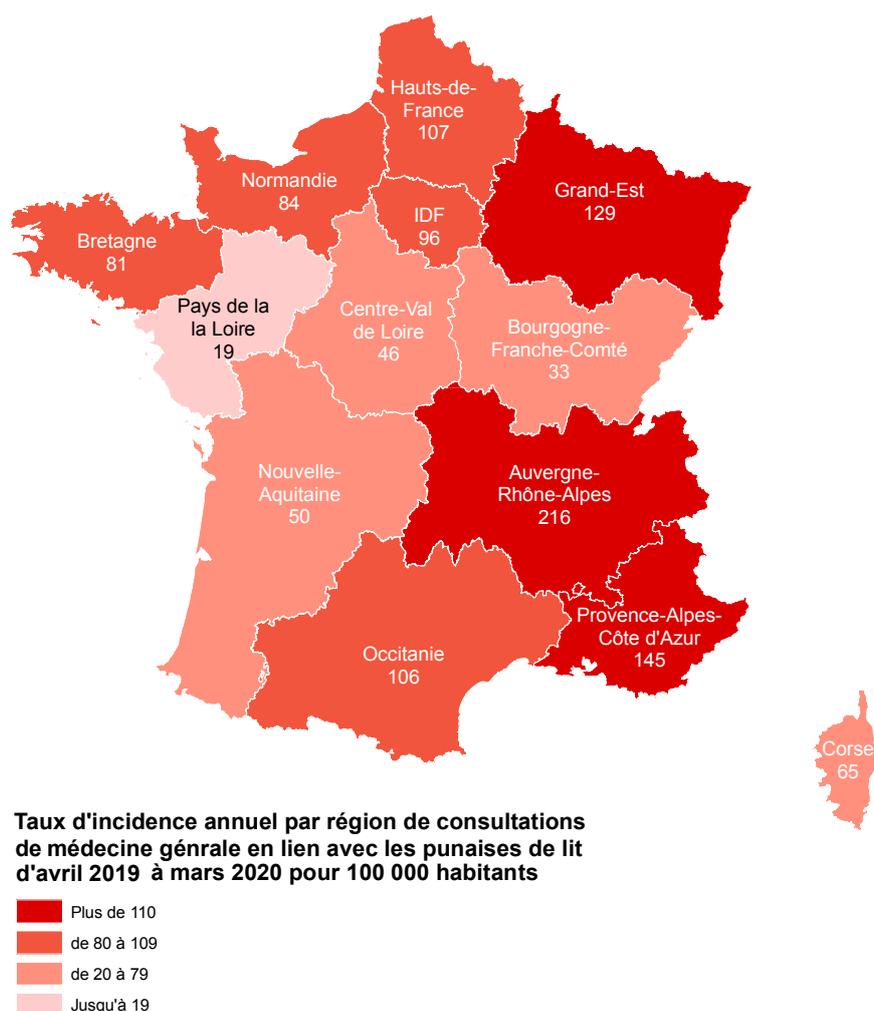
La lutte contre le frelon asiatique a été mise en place dans toute la région depuis 2016 mais son éradication demeure difficile maintenant qu'il s'est acclimaté à la région. Il est tout de même possible de limiter sa présence en zone urbaine et son impact sur la biodiversité, l'activité apicole et la santé humaine.

Punaise de lit

Les punaises de lit sont en recrudescence dans le monde entier et notamment en France. Très répandues avant la seconde guerre mondiale, elles avaient presque disparu. Favorisées par l'essor des échanges mondiaux et du tourisme, mais aussi leur forte résistance aux pesticides, elles sont en recrudescence depuis quelques années. Les punaises de lit se nourrissent du sang humain, via une morsure, qui survient essentiellement la nuit. La morsure peut provoquer une réaction cutanée (rougeur, enflure) et, souvent, des démangeaisons. À ce jour, rien ne laisse penser que les punaises de lit soient des vecteurs de maladies infectieuses. Une infestation peut cependant avoir des conséquences sur la santé. Outre les manifestations cutanées, un sommeil de moins bonne qualité, mais aussi du stress, lié notamment à la difficulté financière et pratique de s'en débarrasser sont observés.

La Direction générale de la santé (DGS) a commandité une étude au réseau Sentinelles permettant d'objectiver leur retentissement sur la santé. D'après les résultats de l'étude PULI⁵⁴, environ 72 000 consultations auprès d'un médecin généraliste en France métropolitaine entre mars 2019 et avril 2020 ont eu un motif lié aux punaises de lits. Le taux d'incidence en France métropolitaine est de 109 consultations en médecine générale pour 100 000 habitants.

Figure 115 : Taux de consultation en médecine générale en lien avec les punaises de lit



Source : Ministère de la santé, Inserm – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

⁵⁴ Consultations liées aux punaises de lit en médecine générale », réseau Sentinelles, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique (IPLESP, UMR-S1136 Inserm Sorbonne Université), Ministère des solidarités et de la santé

Les régions métropolitaines sont différemment touchées. En effet, l'incidence est plus élevée en AURA, en PACA et dans le Grand-Est (respectivement 216, 145 et 129 consultations pour 100 000 habitants). Le taux d'incidence est le plus bas en Pays-de-la-Loire (19/100 000), Bourgogne-Franche-Comté (33/100 000) et Centre-Val de Loire (46/100 000).

Selon l'étude, parmi les motifs de consultations les plus fréquents figuraient la présence de lésions cutanées (98 %) mais aussi la dégradation de l'état psychologique. En effet, suite aux morsures de punaises de lit, 39 % des patients ayant consulté souffraient d'insomnie et 39 % estimaient que leur infestation avait une incidence sur leur vie professionnelle, familiale et sociale.

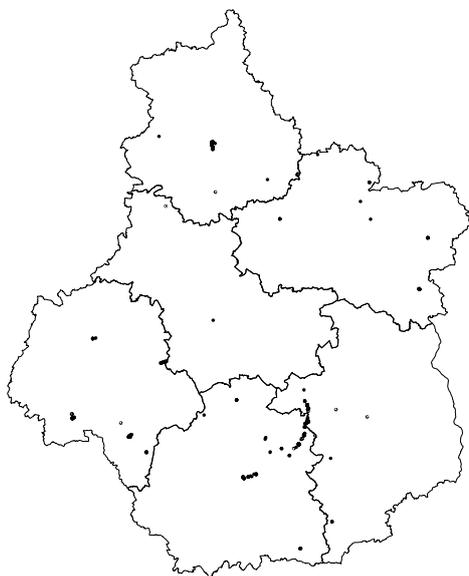
Le Gouvernement a dévoilé, le jeudi 10 mars 2022, le premier plan interministériel contre les punaises de lit afin d'améliorer la sensibilisation et d'intensifier la mobilisation dans tous les secteurs d'activité concernés par ce fléau.

Berce du Caucase

La Berce du Caucase présente des risques sanitaires. Elle contient des agents toxiques photosensibles qui peuvent provoquer des inflammations et des brûlures de la peau, aggravées par une exposition prolongée au soleil, au contact direct avec la sève ou dans le cas d'allergies à l'iode. Les brûlures peuvent conduire à des hospitalisations dans les cas les plus sérieux.

La Berce du Caucase est originaire de l'ouest de la chaîne caucasienne. Importée dans le courant du XIX^e siècle pour l'horticulture, elle s'est rapidement répandue à proximité des habitations et des axes de communication puis, plus tardivement, dans les espaces naturels. « En France, l'espèce a commencé à se propager à partir du nord-est des Alpes et a atteint progressivement des régions plus atlantiques. La première mention de cette plante non plantée en région, date de 1989 sur la commune d'Esvres en Indre-et-Loire. Mais sa présence (plantée ou subspontanée) est attestée à Chartres dès 1894 ⁵⁵ ». Actuellement, le secteur le plus touché est celui de la vallée de la Théols (entre Saint-Aoustrille et Vierzon) puis de l'Arnon. En dehors de ces territoires, elle représente autant de sources potentielles d'invasion, même si sa présence reste plus ponctuelle.

Figure 116 : Carte de répartition de la Berce du Caucase en Centre-Val de Loire



Source : CBNBP Centre-Val de Loire –
Exploitation ORS Centre-Val de Loire

⁵⁵ La Berce du Caucase, État des connaissances 2013, Conservatoire botanique national du Bassin parisien

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement



Peu ou pas d'évolution



Ce qui a évolué défavorablement

	Concernant la Berce du Caucase, les données d'octobre 2014 montraient que le secteur le plus touché en région était celui de la vallée de la Théols et l'Arnon. En 2021, les nouvelles données montrent que ce sont toujours les mêmes secteurs les plus touchés.	Dans le cadre du premier DRSE, il était mis en évidence pour l'ambrosie (à partir des données disponibles) un développement important de cette dernière dans les cultures au sud et à l'est de Bourges, en Champagne berrichonne et dans le Boischaut sud (octobre 2014). Depuis, elle a continué à proliférer et le Cher reste le département le plus infesté.
	Dans le précédent diagnostic, en région, l'incidence moyenne annuelle de la Borréliose de Lyme était estimée à 36 cas pour 100 000 habitants (période 2009-2011). En 2020, les données placent la région dans un intervalle compris entre 25 et 49/100 000 habitants.	La chenille processionnaire du pin était présente en 2015 sur la quasi-totalité de la région hormis la partie nord de l'Eure-et-Loir. En 2021, elle est désormais présente sur tout le territoire régional.
		Le frelon asiatique ne faisait l'objet d'une surveillance, lors du précédent diagnostic, que dans l'Indre-et-Loire (129 communes concernées en 2013). Aujourd'hui, il n'y a plus de surveillance du frelon asiatique car il s'est acclimaté et est désormais présent sur l'ensemble du territoire régional.
		Le moustique tigre a été observé en région, en 2017, dans l'Indre. En 2022, 9 communes sont colonisées par le moustique tigre dans 4 départements différents, soit 17 % de la population régionale.

Alimentation

Les liens entre alimentation, environnement et santé humaine sont nombreux.

La nutrition est reconnue pour son rôle déterminant dans la survenue de nombreuses pathologies. Elle représente ainsi un fort enjeu en matière de santé publique, que ce soit en termes de surpoids, d'obésité, de diabète de type 2, d'hypertension artérielle, d'hypercholestérolémie, de maladies cardiovasculaires ou encore de cancers (INCa, 2015). Le programme national nutrition santé (PNNS) existe depuis 2001 (PNNS 4 paru en septembre 2019 pour la période 2019-2023) et vise à améliorer l'état de santé de la population en agissant sur la nutrition.

Les comportements en matière de mobilité et d'activité physique peuvent être reliés à des problématiques entre environnement et santé (Étude INCA2).

Néanmoins l'alimentation doit aussi être abordée sous l'angle du développement durable (impact environnemental de la production industrielle, notamment de viande) et de la sécurité des denrées (production, transformation, distribution, conservation, etc.).

Les modes de culture et d'élevage influent autant sur la composition et la qualité nutritionnelle des aliments que sur leur état sanitaire. Les sources d'altération peuvent être de différentes natures (chimiques, microbiologiques, physiques, ANSES 2011). Les modes de transformation, de stockage et de transport affectent aussi directement ou indirectement la qualité finale des aliments que nous consommons. En effet, les modes de production et de transport par exemple, peuvent émettre des substances à potentiel toxique qui se retrouvent dans les sols, l'air ou l'eau et affectent également la santé humaine.

Production bio

En 2019, plus de 84 000 hectares de la région sont ou sont en train de devenir (en conversion) en surface bio, ce qui représente 3,6 % de la surface agricole utilisée (SAU) (8,5 % de la SAU en France et 2,3 millions d'hectares). La région se situe au 13^e rang des régions françaises par rapport au pourcentage de la SAU dédiée au bio et au 10^e rang des régions en nombre d'exploitations bio et de surface dédiée ou en conversion en bio.

À l'échelle départementale, des disparités sont relevées. L'Indre-et-Loire a la plus forte part de SAU en bio (5,1 %). À l'inverse, l'Eure-et-Loir et le Loiret ont les plus faibles parts de SAU en bio (respectivement 2,2 % et 2,6 %).

Figure 117 : Nombre d'opérateurs et surface en bio (en ha)

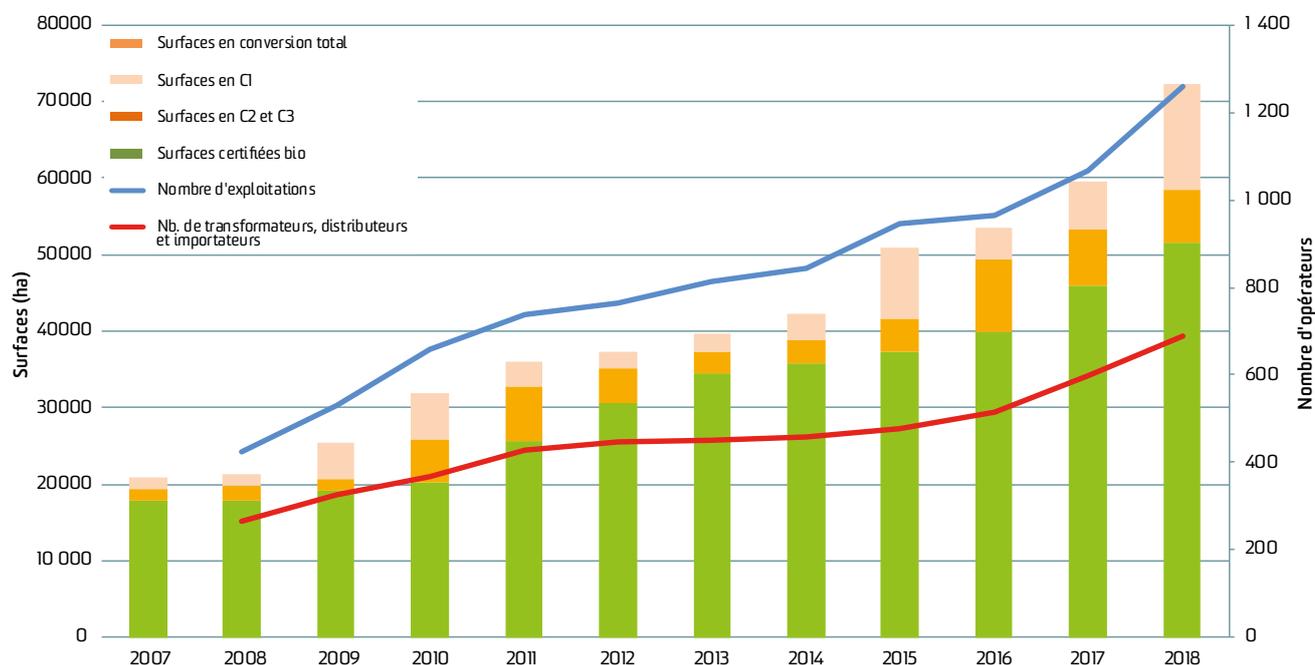
	Nb. Exploitations		Surfaces certifiées bio		Surfaces en conversion				Surfaces certifiées + conversion			Nb. Transformateurs	Nb. Distributeurs
	2019	Evol./18	2019	Evol./18	CI	C2 et C3	Total C123		2019	Evol./18	% SAU		
					2019		2019	Evol./18					
CHER	260	17,1%	13 989	6,9%	3 036	1 824	4 860	57%	18 849	16,5%	4,3%	59	22
EURE-ET-LOIR	170	17,2%	4 040	15,8%	2 022	3 866	5 888	38%	9 928	27,8%	2,2%	80	29
INDRE	217	13,6%	12 850	11,0%	2 409	3 332	5 742	36%	18 591	17,6%	4,2%	50	15
INDRE-ET-LOIRE	402	11,4%	12 221	6,4%	930	4 222	5 152	2%	17 373	5,1%	5,1%	159	64
LOIR-ET-CHER	218	20,4%	7 350	7,9%	1 691	992	2 683	77%	10 033	20,5%	3,5%	102	29
LOIRET	190	19,5%	5 641	9,9%	1 410	2 252	3 662	43%	9 302	21,0%	2,6%	145	47
CENTRE-VAL DE LOIRE	1 457	15,7%	56 091	8,7%	11 498	16 488	27 986	35%	84 077	16,3%	3,6%	595	206

Source : Agence bio – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les surfaces bio certifiées et en conversion ont progressé de 16,3 % en région entre 2018 et 2019 (4^e région métropolitaine avec la plus forte progression). À l'échelle nationale, ce sont les régions avec les plus faibles superficies en bio qui ont le plus progressé⁵⁶ : départements ultra-marins (27,2 %), Hauts-de-France (19,4 %) et Île-de-France (25,0 %).

⁵⁶ La consommation bio en hausse en 2019 stimule la production et la structuration des filières françaises, chiffres 2019 du secteur bio, Agence bio

Figure 118 : Évolution du nombre d'exploitations et des surfaces en mode de production biologique



Source : Agence bio – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

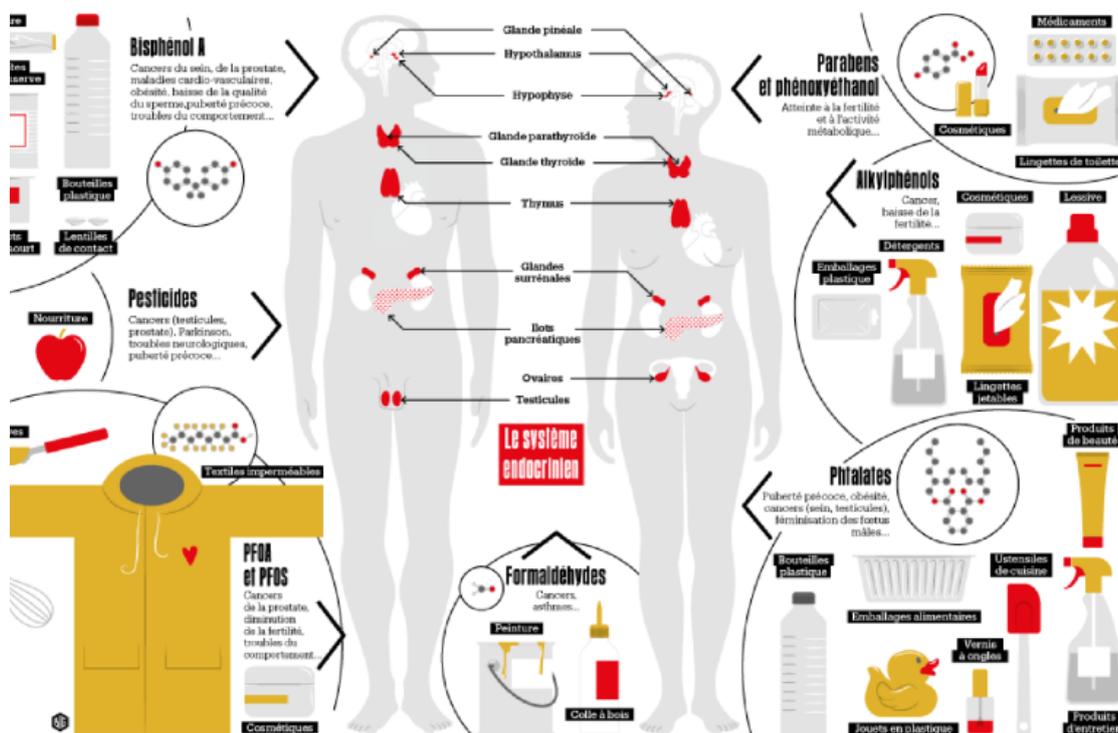
Depuis des années, le marché des produits biologiques progresse. Les habitudes et les modes de consommation évoluent. En 2019, la consommation de produits alimentaires issus de l'agriculture biologique représente plus de 6 % de la consommation totale de produits agricoles et alimentaires (hors tabac) ⁵⁷. Le taux de croissance est de 13,4 % (15,9 % en 2018, 17,6 % en 2017, 21,7 % en 2016, 14,6 % en 2015, 10,2 % en 2014, 9,2 % en 2013).

La valeur moyenne des achats de produits alimentaires bio par habitant est de 174 euros en 2019 en France (154 en 2018, 133 euros en 2017 et 113 euros en 2016). En l'espace de dix ans, la valeur de la consommation alimentaire bio individuelle est passée de 57 euros/an/habitant en 2010 à 174 euros/an/habitant en 2019 soit une multiplication par plus de 3. Dans le Centre-Ouest (ex Limousin-Centre-Val de Loire-ex Auvergne), la valeur moyenne est de 157 euros (136 euros en 2018).

⁵⁷ Le marché alimentaire bio en 2019, estimation de la consommation des ménages en produits alimentaires biologiques en 2019, édition 2020, Agence Bio.

Perturbateurs endocriniens et alimentation

Les perturbateurs endocriniens sont des substances qui dérèglent le fonctionnement hormonal des organismes vivants et causent ainsi des effets néfastes sur la santé de l'Homme ou d'être vivants de l'environnement. Les perturbateurs endocriniens peuvent pénétrer l'organisme selon plusieurs voies de contamination : digestive, respiratoire, cutanée ou parentérale.



Source : Sensibilisation des habitants de la région Centre-Val de Loire aux enjeux des perturbateurs endocriniens

Les perturbateurs endocriniens sont suspectés d'être à l'origine d'une multitude de pathologies chez l'Homme : santé reproductive, cancer hormono-dépendants (ovaires, testicules, prostate, sein), problèmes thyroïdiens, problèmes métaboliques, effets cardiovasculaires, etc. Il est cependant encore de nos jours très difficile d'établir un lien causal entre l'exposition à un perturbateur endocrinien et la survenue d'une pathologie spécifique :

Il existe une grande diversité de perturbateurs endocriniens et les sources de contamination auxquelles les hommes et les animaux sont exposés sont également nombreuses. Ils sont ou étaient présents dans de nombreux produits du quotidien : détergents, cosmétiques (parabènes), plastiques (bisphénol A, phtalates), pesticides (chlordécone par exemple), tapis (retardateurs de flamme), papiers thermiques, médicaments, etc.

D'après l'ANSES, 80 % des perturbateurs endocriniens proviendraient de l'alimentation. Les matières plastiques utilisées notamment dans l'alimentation (réchauffer des plats, etc.) peuvent contenir des additifs dont certains sont des perturbateurs endocriniens avérés. L'association nationale « Cantine sans plastique » fondée en janvier 2018 réunit des parents d'élèves, des collectifs, associations ou toutes personnes mobilisées autour des risques sanitaires liés à l'usage des plastiques dans la restauration scolaire. En effet, dans beaucoup de cantines scolaires, les repas sont préparés en liaison froide et ont donc un usage intensif de contenants jetables : sacs de cuisson en plastique, barquettes en plastique jetables, vaisselle plastique, etc. Les perturbateurs endocriniens sont d'autant plus nocifs quand la fréquence d'exposition est élevée et que l'exposition intervient durant l'enfance, période clé du développement du système hormonal.

L'article 28 de la loi EGalim⁵⁸ interdit à partir du 1^{er} janvier 2025 l'utilisation de contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe ou de service en matière plastique dans les services de restauration collective d'établissements scolaires et universitaires, ainsi que dans les établissements d'accueil des enfants de moins de 6 ans.

Le réseau environnement santé (RES) est à l'origine de la stratégie nationale des perturbateurs endocriniens (PE). En mars 2009, il lançait l'alerte sur les biberons et le bisphénol A. Cela a conduit l'année suivante à l'interdiction du Bisphénol A dans les biberons et les contenants alimentaires. S'en est suivie la mise en place d'une stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens qui se donne pour objectif de réduire l'exposition de la population aux perturbateurs endocriniens. À la suite du 1^{er} colloque européen « Villes et Territoires sans PE » (Paris, octobre 2017), une charte a été proposée aux collectivités locales pour développer les bonnes pratiques afin de réduire l'exposition aux PE. À ce jour, la charte est signée (ou en passe d'être signée) par 4 régions, 6 départements et près de 200 villes engagées directement ou via leur communauté d'agglomération. En Centre-Val de Loire, le Conseil régional et la ville de Saint-Jean-le-Blanc ont signé la charte le 7 janvier 2021. Ils s'engagent ainsi à :

- interdire l'usage des produits phytosanitaires et biocides qui contiennent des perturbateurs endocriniens (ainsi que des substances classées comme cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR)) sur leur territoire en accompagnant les particuliers, les propriétaires de zones et d'établissements privés désirant appliquer ces dispositions,
- réduire l'exposition aux perturbateurs endocriniens dans l'alimentation en développant la consommation d'aliments biologiques et en interdisant l'usage de matériels pour cuisiner et chauffer comportant des perturbateurs endocriniens,
- favoriser l'information de la population, des professionnels de santé, des personnels des collectivités territoriales, des professionnels de la petite enfance, des acteurs économiques de l'enjeu des perturbateurs endocriniens,
- mettre en place des critères d'éco-conditionnalité interdisant les perturbateurs endocriniens dans les contrats et les achats publics,
- informer tous les ans les citoyens sur l'avancement des engagements pris.

Le Centre-Val de Loire se mobilise pour informer sur les dangers des perturbateurs endocriniens. Une récente étude commanditée par le Conseil régional a révélé la présence de 39 substances prioritaires en région et leurs principales caractéristiques. La région a ainsi pu élaborer un plan d'actions spécifique dont l'objectif principal est de sensibiliser les habitants⁵⁹.

58 <https://agriculture.gouv.fr/les-mesures-de-la-loi-egalim-concernant-la-restauration-collective>

59 www.centre-valde Loire.fr/comprendre/developpement-durable/sante-et-environnement/agir-au-quotidien-contre-les-perturbateurs

Exposition alimentaire aux pesticides

L'utilisation de pesticides s'est généralisée au niveau mondial à partir de la seconde moitié du XX^e siècle. Leur utilisation est dépendante localement que ce soit en termes de quantité ou de types de pesticides utilisés. De manière générale, la consommation de pesticides a doublé tous les 10 ans entre 1945 et 1985. La France est le 1^{er} consommateur de pesticides en Europe et le 4^e au niveau mondial derrière les États-Unis, le Brésil et le Japon. Le Centre-Val de Loire fait partie des régions françaises où des quantités relativement importantes de pesticides sont épandues chaque année.

Les voies d'exposition aux résidus de pesticides peuvent être diverses : ingestion, cutanée, inhalation. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'alimentation est la principale source d'exposition aux pesticides. La contribution moyenne de l'eau de consommation à l'exposition alimentaire totale par les pesticides est toutefois inférieure à 5 %. La population peut également être exposée aux pesticides à cause de la contamination de l'air extérieur et intérieur ou par celles des sols et des poussières. Outre l'usage professionnel, l'alimentation, l'usage de pesticides à son domicile, le fait de résider à proximité de zones agricoles sont les principaux facteurs de risque d'exposition aux pesticides (épandages de produits phytopharmaceutiques). **La part de l'exposition de la population générale et régionale aux pesticides dans l'alimentation demeure néanmoins encore difficile à déterminer aujourd'hui.**

Le Plan National Ecophyto 2018 rédigé en 2008 à la suite du Grenelle de l'environnement visait la réduction de 50 %, si possible, de l'utilisation des pesticides d'ici à 2018. Le plan Ecophyto II, lancé en 2015, fait suite au Plan Ecophyto 2018 et réaffirme l'objectif de diminution du recours aux produits phytosanitaires de 50 % selon une trajectoire en deux temps : une réduction de 25 % d'ici à 2020 reposant sur l'optimisation des systèmes de production et une réduction de 25 % supplémentaires à l'horizon 2025 qui sera atteinte grâce à des mutations plus profondes. Le Plan Écophyto II+ a été élaboré, complétant et adaptant le Plan Écophyto II afin d'intégrer les actions prévues tant dans le plan d'action sur les produits phytopharmaceutiques (PPP) et une agriculture moins dépendante aux pesticides du 25 avril ainsi que dans le plan de sortie du glyphosate annoncé le 22 juin 2018. Deux enjeux importants pour la région se sont dégagés : réduire les risques et les impacts des produits phytopharmaceutiques (PPP) sur la santé publique, sur l'eau et la biodiversité, tant en secteur agricole que non agricole ; réduire le recours aux PPP des exploitations agricoles sans dégrader leurs performances économiques.

Les données relatives aux usages des pesticides sont mal connues. En effet, les données de consommation de pesticides selon les régions et les types de cultures sont imprécises. La connaissance de l'usage de pesticides est étudiée à partir des données de la Banque nationale de vente de produits phytosanitaires par les distributeurs (BNVD). Bien que le règlement CE 1107/2009 impose à tous les professionnels (producteurs, importateurs, distributeurs, utilisateurs, etc.) de tenir un registre, dans les faits, il est difficile d'avoir des statistiques précises sur les épandages car aucune déclaration n'est jusqu'à maintenant obligatoire.

Des limites de résidus à ne pas dépasser sont définies afin de garantir le niveau d'exposition le plus faible possible pour les consommateurs. Des contrôles sont menés par l'État (DGAL, DGCCRF). L'Anses réalise des études de l'alimentation totale⁶⁰. Elles consistent à prélever sur différents points de vente les aliments régulièrement consommés par la population, à les pré-

⁶⁰ www.anses.fr/fr/content/les-%C3%A9tudes-de-l'alimentation-totale-eat

parer tels qu'ils sont consommés, puis à les analyser pour rechercher des substances toxiques (résidus de produits phytopharmaceutiques, contaminants de l'environnement notamment) et des nutriments. Les différents travaux menés jusqu'à présent visant à explorer la piste de la présence de résidus de pesticides dans les produits alimentaires tels qu'ils sont consommés concluent tous à la présence d'au moins un pesticide avec toutefois d'importantes variations selon la substance et la nature des aliments. Bien qu'une minorité de ces travaux indique des dépassements de la dose journalière admissible (DJA) pour au moins une substance, il est pour autant bien souvent impossible de conclure sur un risque pour le consommateur.

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement

Les surfaces bio en région en 2014 ne représentaient que 1,8 % de la SAU (42 135 hectares et 18^e rang des régions françaises (France des 22 régions). En 2019, les surfaces bio en région ont doublé (3,6 %). La région occupe le 13^e rang des régions françaises (France des 17 régions).

Lors du précédent DRSE, les surfaces bio avaient augmenté, entre 2013 et 2014, de 7,9 % en région soit une augmentation plus faible que celle relevée sur la dernière période étudiée (+16,3 % entre 2018 et 2019).



Ce qui a évolué défavorablement

Produits phytopharmaceutiques

Les pesticides ont pour vocation de détruire des organismes vivants « nuisibles ou indésirables ». Ils sont donc susceptibles d'avoir des effets sur la santé humaine et l'environnement. Leurs effets sanitaires sont variables et peuvent avoir des répercussions immédiates ou sur le long terme. Les manifestations peuvent se limiter à des signes locaux : irritations cutanéomuqueuses, réactions allergiques cutanées ou oculaires, vomissements, toux, gêne respiratoire ou traduire l'atteinte d'un ou plusieurs organes ou systèmes (système nerveux, foie, rein notamment). En ce qui concerne les effets chroniques, différentes études épidémiologiques ont mis en évidence des liens entre l'exposition aux pesticides et le risque d'apparition de pathologies cancéreuses, neurologiques ou encore de troubles de la reproduction, en particulier en milieu professionnel. « *Si les études épidémiologiques menées chez des travailleurs exposés à des doses plus élevées, de façon plus fréquente, attestent du danger, l'estimation du risque pour la population générale ne peut pas être directement transposée de ces études en raison d'incertitudes sur les relations doses-réponse (des relations entre expositions et effet sur la santé). Certains pesticides possèdent aussi des effets perturbateurs endocriniens qui ne dépendent pas de la dose. Il est néanmoins difficile, par le biais d'études épidémiologiques, d'établir un lien de causalité entre l'exposition à une substance précise et l'apparition d'une maladie. Il demeure en effet complexe d'identifier précisément les substances auxquelles un individu a été exposé tout au long de sa vie – on parle d'« exposome » – et de prendre en compte les expositions cumulées à tous types de produit⁶¹.* ».

Utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction

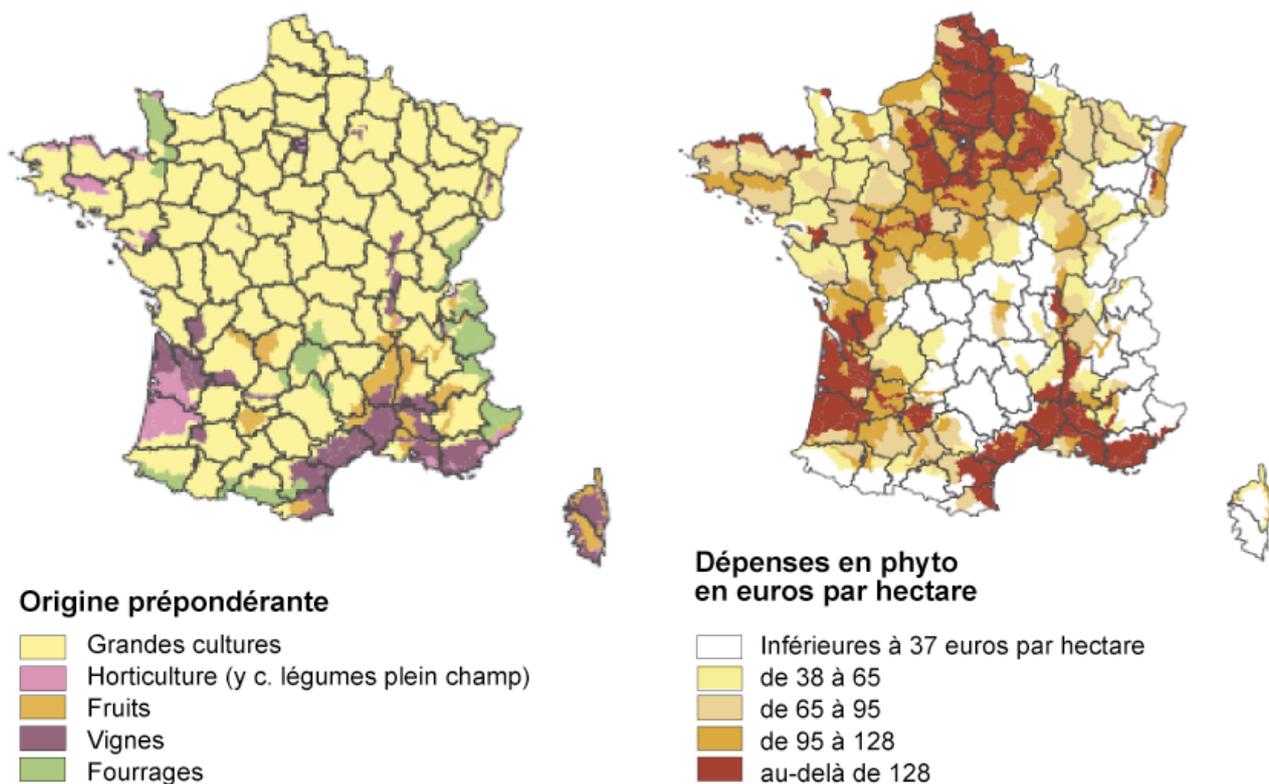
Les données de consommation de produits phytosanitaires selon les régions et les cultures sont des données estimées et non des données réelles des épandages réalisés. Elles sont en effet estimées à partir de l'extrapolation des données de commercialisation. Néanmoins, cet indicateur de consommation en €/hectare permet de comparer entre elles les cultures.

« Ces cartes confirment le poids dominant des grandes cultures. Même dans les régions herbagères, les faibles surfaces en céréales suffisent à rendre dominantes les grandes cultures. En classant les petites régions agricoles en quintiles selon la surface agricole et la pression phytosanitaire (dépenses en euros par hectare), les autres productions apparaissent toutefois à l'origine des pressions phytosanitaires les plus fortes : tous les vignobles apparaissent ainsi dans le quintile le plus élevé. C'est le cas aussi des petites régions spécialisées dans les cultures fruitières, notamment dans les pommes (Vallée du Rhône et sud-ouest). L'horticulture et les légumes de plein champ exercent des pressions sanitaires fortes dans la ceinture

⁶¹ <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/pesticides/article/effets-sur-la-sante-d-une-exposition-a-des-pesticides>.

parisienne, la Bretagne, la Provence et les Landes. Les régions de grandes cultures du nord de la France appartiennent également à ce quintile de pression phytosanitaire forte. Les zones herbagères sont bien sûr les régions où la pression phytosanitaire est la plus faible ⁶² ».

Figure 119 : Répartition des petites régions agricoles selon l'origine et le niveau de la pression phytosanitaire (pesticides par hectare)



Source : Inra, source des données : Agreste - MAAPRAT - SSP

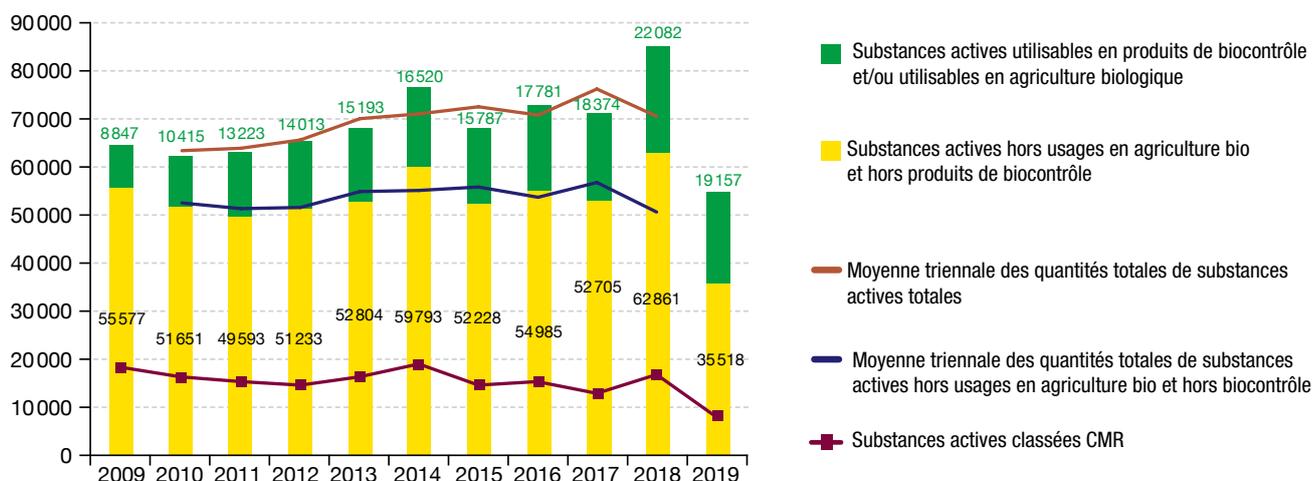
62 Utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction, NESE n°35, octobre 2011, pp. 7-26, Centre d'études et de prospective, service de la statistique et de la prospective.

État des lieux des ventes et achats de pesticides en France en 2019

Entre les périodes 2009-2011 et 2017-2019, selon les données de la BNVD, la quantité totale de substances actives vendues en France a augmenté de 11 %. Dans le même temps, la surface agricole utile (SAU) a diminué de 0,6 %.

Figure 120 : Évolution des quantités totales de substances actives par type d'usages (en tonnes)

Note : CMR = substances considérées comme les plus toxiques « cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques ».



Champ : France entière.

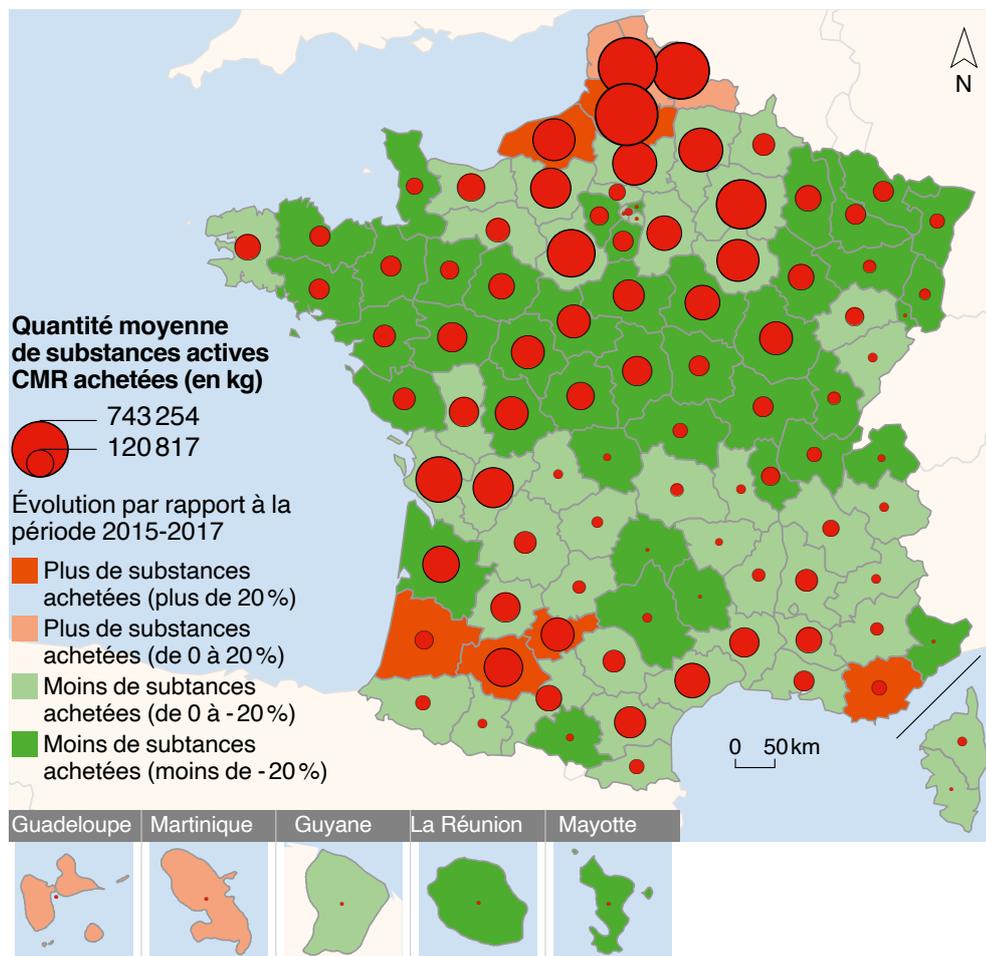
Source : BNV-D, données sur les ventes au code commune Insee des distributeurs, extraites le 27 novembre 2020.

Traitements : OFB, 2020 et SDES, 2021

En 2019, les produits « emploi autorisé dans les jardins – EAJ » représentent près de 4 % des ventes. D'une manière générale, il est relevé une baisse de la vente de substances préoccupantes. « Entre 2009 et 2019, la part des quantités de substances actives classées cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) a diminué de moitié passant de 28,3 % à 14,3 %⁶³. Sur les dernières années, entre 2015-2017 et 2017-2019, les quantités ont diminué de 11 %. 16 départements français totalisent plus de la moitié de la quantité de substances actives classées CMR achetées sur la période.

⁶³ Plan de réduction des produits phytopharmaceutiques et de sortie du glyphosate : état des lieux des ventes et des achats en France en 2019, Data Lab, Ministère de la transition écologique, mai 2021.

Figure 121 : Carte des achats de substances actives classées les plus toxiques, en moyenne triennale, par département, sur la période 2017-2019



Notes : les quantités de substances actives enregistrées sous forme de bilan de vente ne sont pas prises en compte (soit 46 t de CMR non prises en compte sur les 7828 t de CMR vendues au total en 2019) ; CMR = substances considérées comme les plus toxiques « cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques ».

Source : BNV-D, données 2015, 2016, 2017, 2018 et 2019 au code postal acheteur, extraites le 26 novembre 2020.

Traitements : OFB et SDES, 2020

Le département de la Somme totalise la plus grande quantité de produits phytopharmaceutiques les plus toxiques achetés (740 tonnes en moyenne triennale en 2017-2019 et +17 % par rapport à 2015-2017), suivi du Pas-de-Calais (630 tonnes et +29 % par rapport à 2015-2017), du Nord (620 tonnes et +47 %), de la Marne (470 tonnes et -18 %) et de l'Eure-et-Loir (420 tonnes et -15 %). « Certaines cultures comme la pomme de terre présente surtout dans le nord de la France, sont traitées davantage avec des fongicides. Or, 30 % de la quantité de fongicides vendus sont classés parmi les substances les plus toxiques. Pour les herbicides, cette part est de 20 % et pour les insecticides, moins de 8 %. Les produits phytopharmaceutiques à base de soufre ou de cuivre utilisés en viticulture ne sont pas classés dans les produits les plus toxiques, ce qui explique que la Gironde n'arrive qu'en 14^e position ».

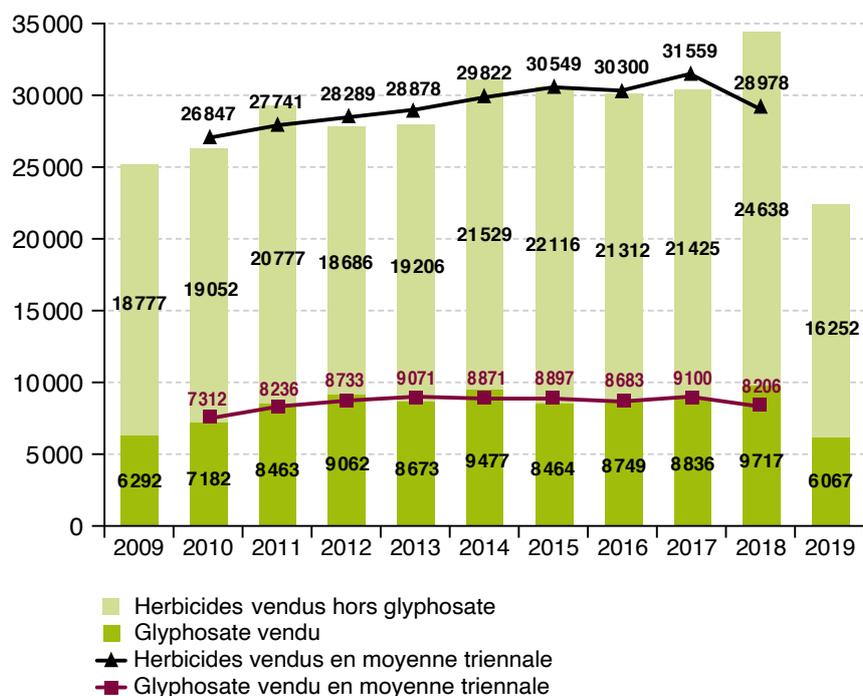
Glyphosate

Le glyphosate fait partie de la famille des organo-phosphorés. « C'est un désherbant total foliaire systémique, c'est-à-dire un herbicide non sélectif absorbé par les feuilles et ayant une action généralisée. La molécule et/ou les produits qui la contiennent sont classés toxiques pour les organismes aquatiques, entraînant des effets à long terme. Compte tenu des incertitudes concernant la dangerosité de cette substance, et notamment son caractère cancérigène, la France s'est engagée dans un plan de sortie du glyphosate ».

C'est l'herbicide le plus utilisé dans le monde (825 000 tonnes en 2014). Le pesticide le plus utilisé en France est le soufre (principalement vigne et arbres fruitiers). Le glyphosate est la deuxième substance active la plus vendue (12 % du total des ventes sur la période 2017-2019).

Au niveau national, entre 2009-2011 et 2017-2019, les ventes d'herbicides ont augmenté de 8 % (+12 % pour le glyphosate).

Figure 122 : Évolution de la quantité vendue de glyphosate et d'herbicides (en tonnes)

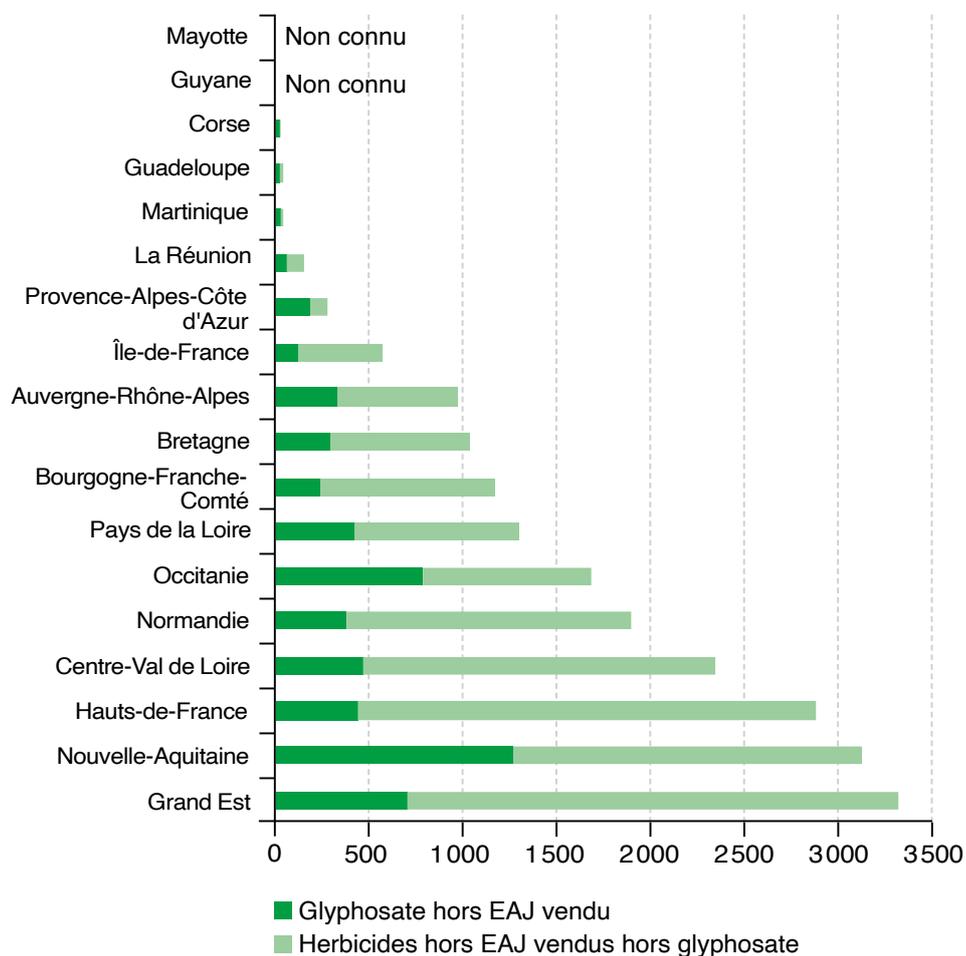


Source : BNV-D, données sur les ventes au code commune Insee des distributeurs, extraites le 27 novembre 2020.

Traitements : OFB, 2020 et SDES, 2021

En 2019, les régions Grand-Est, Nouvelle-Aquitaine, Hauts-de-France et Centre-Val de Loire sont celles où il s'est vendu le plus d'herbicides.

Figure 123 : Quantité d'herbicides (dont glyphosate hors EAJ) vendue pas région en 2019 (en tonnes)



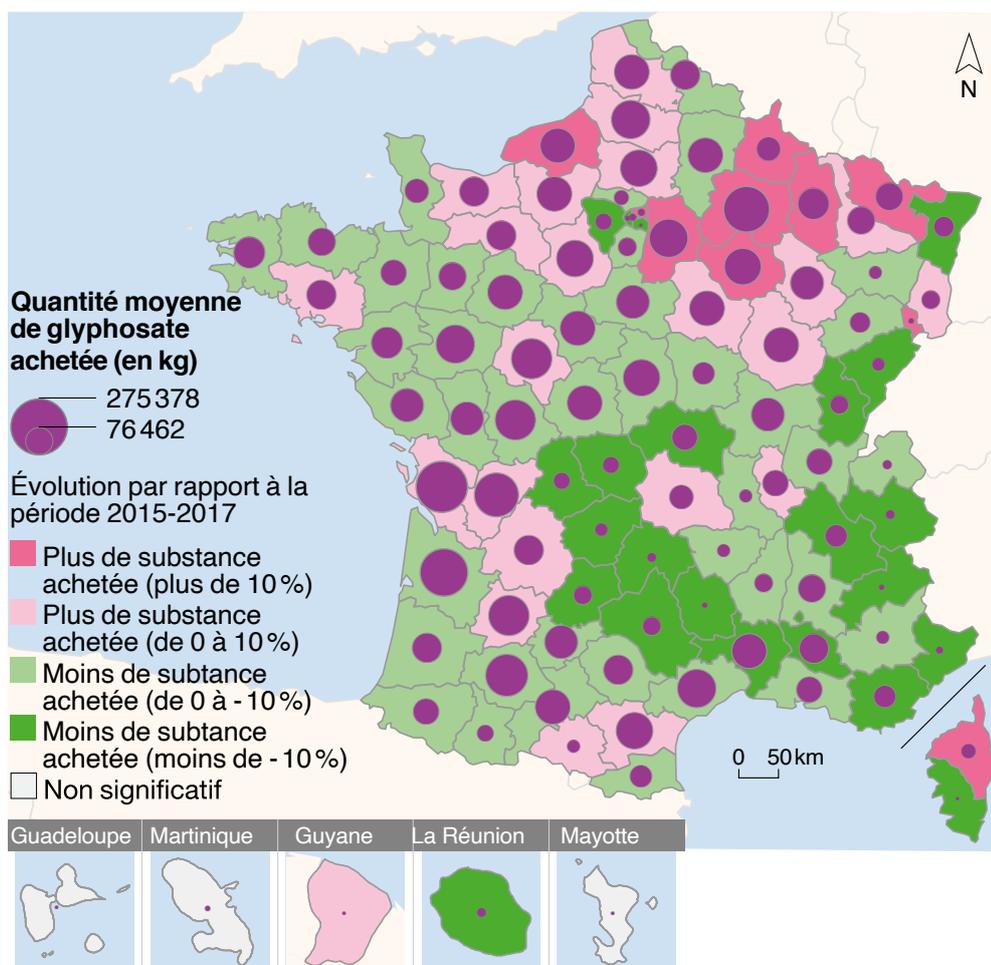
Note: ne sont pas pris en compte dans ce graphique, les 1359 t d'herbicides avec la mention « emploi autorisé dans les jardins – EAJ » sur le total des 22319 t d'herbicides vendus.

Source : BNV-D, données sur les ventes au code commune Insee des distributeurs, extraites le 27 novembre 2020.

Traitements : OFB et SDES, 2020

Les ventes d'herbicides rapportées aux surfaces agricoles sont les plus élevées dans la région Hauts-de-France (1.4 kg/ha en 2019), à l'inverse de l'Occitanie où elles sont nettement plus faibles et représentent 0,5 kg/ha. Ces écarts reflètent en partie les spécificités territoriales de production. Entre 2017 et 2019, plus de la moitié des achats de glyphosate ont été concentrés dans un quart des départements.

Figure 124 : Achats de glyphosate, en moyenne triennale, par département sur la période 2017-2019

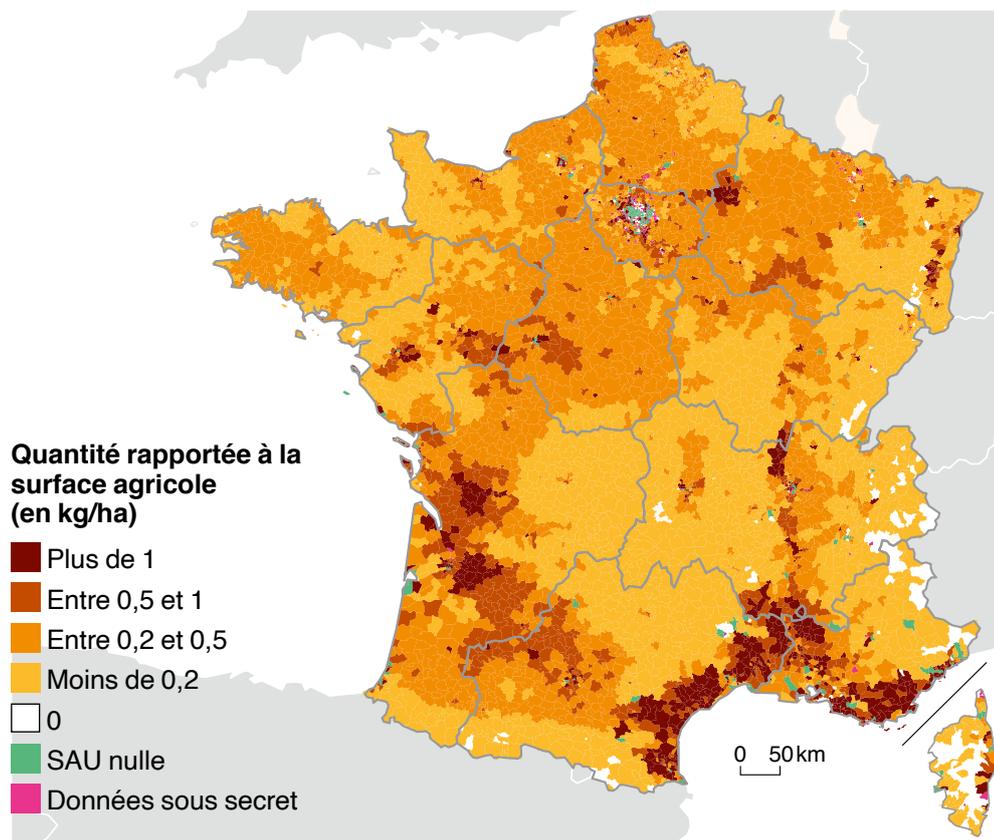


Source : BNV-D, données 2015-2019 au code postal acheteur, extraites le 26 novembre 2020. Traitements : OFB et SDES, 2020

Globalement les quantités de glyphosate achetées ont diminué dans 65 départements entre 2015-2017 et 2017-2019 (dont 24 départements où la baisse est supérieure à 10 %). Les départements pour lesquels les quantités achetées ont augmenté se situent, d'une manière générale, au nord de la France (dont 10 départements où la hausse est supérieure à 10 %). En région Centre-Val de Loire, les départements de l'Eure-et-Loir et l'Indre-et-Loire ont des augmentations de substance achetée comprise entre 0 et 10 %.

Rapportée à la surface agricole utile (SAU), la moyenne nationale des achats de glyphosate sur la période 2017-2019 est de 0,29 kg/ha (0,30 kg/ha en 2015-2017). C'est en Gironde qu'il s'est acheté le plus de glyphosate par ha (0,94 kg/ha), suivi du Vaucluse et du Gard (respectivement 0,79 kg/ha).

Figure 125 : Quantité d'achats de glyphosate non EAJ, rapportée à la SAU hors agriculture biologique, par code postal, sur la période 2017-2019



Note : hors codes postaux dont le nombre d'exploitations agricoles est inférieur ou égal à 5.

Sources : BNV-D, données 2017, 2018 et 2019 au code postal acheteur, extraites le 26 novembre 2020 ; SSP, recensement agricole, 2010 ; Agence Bio. Traitements : OFB et SDES, 2020

La cartographie des quantités rapportée à la surface agricole met en évidence que les communes dans lesquelles les achats de glyphosate rapportés à la SAU des exploitations sont les plus élevés sont souvent les communes spécialisées principalement dans la viticulture (Indre-et-Loire en Centre-Val de Loire) ou l'arboriculture.

Précisions méthodologiques

La BNV-D permet d'avoir une connaissance des achats de glyphosate « au code postal de l'acheteur ». Dans le cas des usages agricoles, l'acheteur est tenu de déclarer le code postal de son siège d'exploitation (lieu de facturation). Cette information ne permet cependant pas de connaître précisément le lieu où la période d'application des produits achetés. Les parcelles exploitées peuvent en effet être situées dans des communes ayant un autre code postal et les produits peuvent être stockés.

Glyphosate en Centre-Val de Loire

En 2016 et 2017, ce sont en moyenne 828,7 tonnes de glyphosate pur qui ont été vendues en Centre-Val de Loire pour des usages agricoles ou forestiers, dont 788,2 tonnes réservées aux professionnels. L'utilisation de glyphosate en grandes cultures est moins courante qu'en arboriculture ou en viticulture. La répartition des différents usages du glyphosate n'est pas possible sur la seule base de données des ventes. Par ailleurs, une partie des quantités vendues peut être utilisée les années suivantes ou en dehors du territoire correspondant au code postal de l'acheteur.

« En 2017, les grandes cultures en Centre-Val de Loire sont traitées plus fréquemment au glyphosate que la moyenne française (31 % des surfaces, contre 19 % en moyenne métropolitaine). Le Centre-Val de Loire se place au second rang des anciennes régions pour la part de surfaces de grandes cultures traitées au glyphosate, derrière la Lorraine (38 %). La part des surfaces traitées au glyphosate est plus élevée pour les cultures de printemps, mais plus du tiers des superficies de blé tendre d'hiver en a aussi reçu en 2017 ⁶⁴ ».

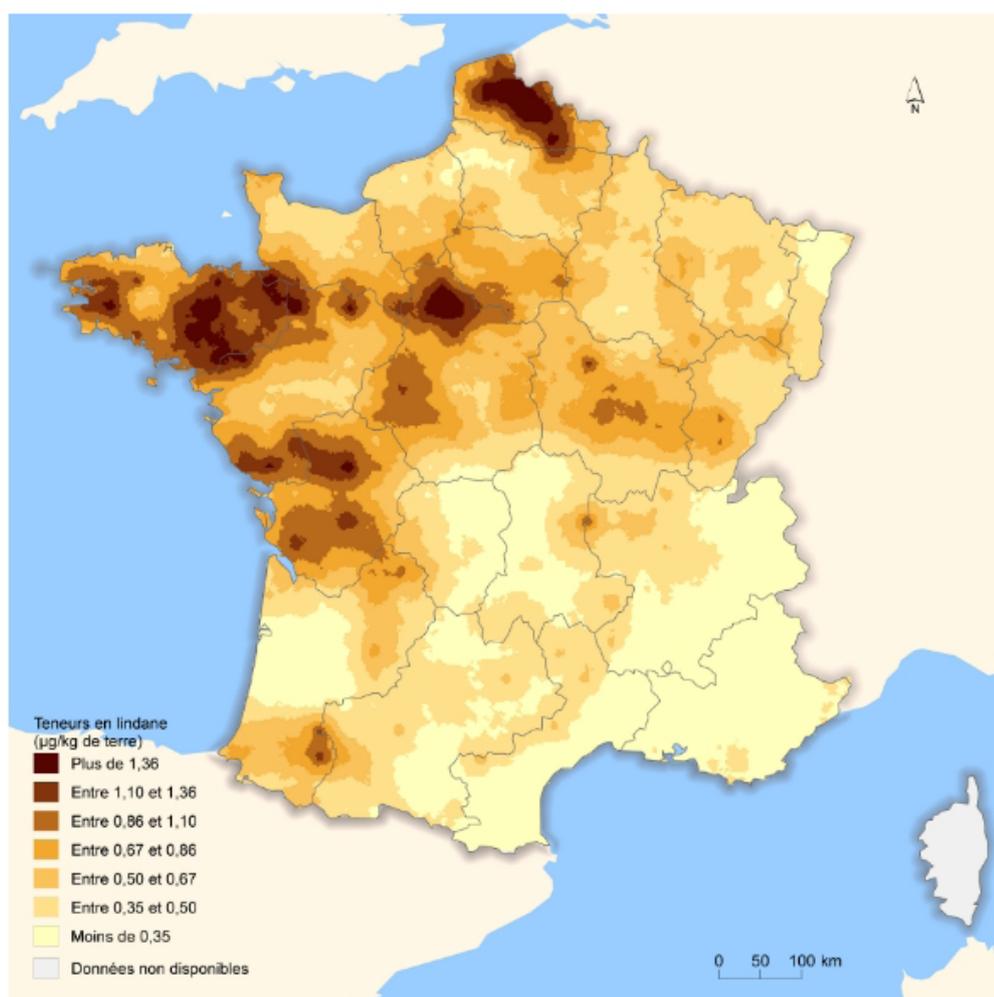
Entre 2011 et 2017, la part de surfaces traitées au glyphosate est en croissance constante, sur l'ensemble des espèces, sauf sur la pomme de terre, où elle reste faible. Ce constat d'utilisation croissante de cette substance active est identique autant au niveau de la région Centre-Val de Loire que sur l'ensemble de la France métropolitaine. Le faible coût du produit, le développement de résistances aux herbicides sélectifs et le développement des techniques de cultures simplifiées associées au glyphosate peuvent expliquer cette tendance.

⁶⁴ Utilisation du glyphosate en grandes cultures en Centre-Val de Loire, Agreste, Études Centre-Val de Loire, mars 2021, n°2

Contamination des sols par le lindane

Le lindane est un polluant organique persistant. Il a été utilisé pendant plus de 50 ans comme insecticide. Il est considéré comme toxique pour l'homme et dangereux pour l'environnement. Ce pesticide organochloré est très peu mobile dans les sols. Il peut être volatilisé et transporté dans l'air sous l'influence de la nature et du degré d'humidité des sols, ainsi que de son mode d'application. La nature du sol, le climat et la profondeur d'enfouissement du lindane agissent, par ailleurs, sur la durée nécessaire à sa dégradation dans le sol (jusqu'à plus de 40 ans).

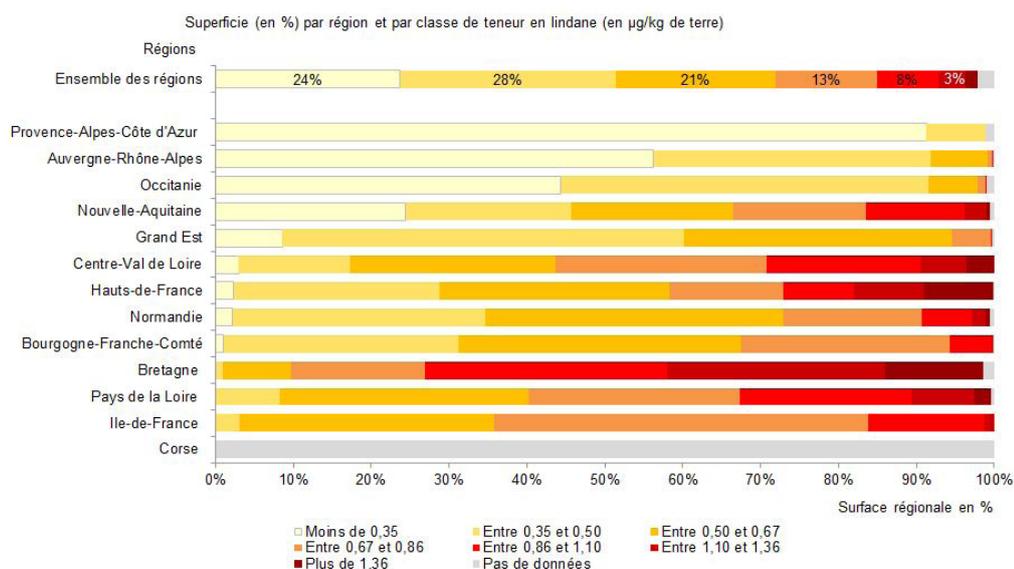
Figure 126 : teneur en lindane dans la partie superficielle des sols



Champ : France métropolitaine hors Corse

Source : Gis Sol, RMQS, 2013. Traitements : SOeS, 2013

Figure 127 : présence de lindane dans la partie superficielle des sols par région



Source : Gis Sol, RMQS, 2013. Traitements : SOeS, 2013

Son interdiction comme insecticide date de 1998, cependant, des résidus subsistent dans les sols. Les valeurs s'échelonnent entre 0,16 et 5 microgrammes par kilogramme (µg/kg) de sol. Ce sont dans les zones de culture intensive (Beauce, nord des Hauts-de-France) ou dans les zones d'élevage intensif de volailles et de porcins (Bretagne) que l'on retrouve les valeurs les plus élevées (plus de 2 µg/kg de sol). Ces valeurs sont le fruit d'un large usage du lindane comme insecticide ou comme antiparasitaire. Les sols bretons, riches en matière organique, ont ainsi fortement retenu le lindane épandu via les effluents d'élevage. À l'opposé, les valeurs les plus faibles s'observent dans les régions les plus boisées (Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur) et plus particulièrement dans les Landes de Gascogne où les sols sableux, acides et pauvres en matière organique retiennent peu le lindane.

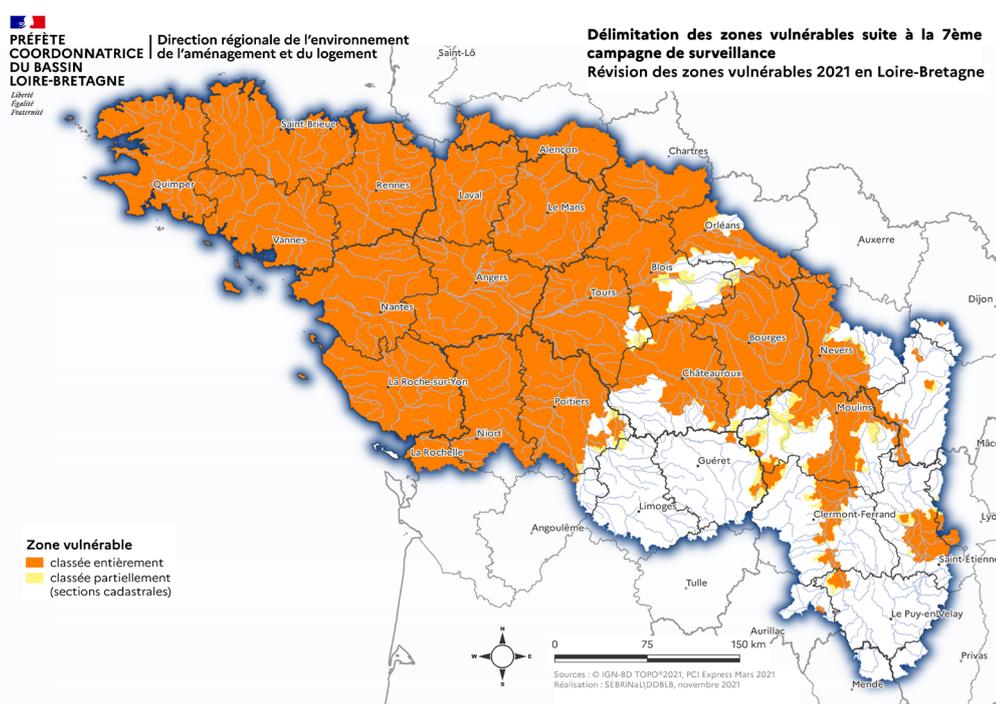
Zones vulnérables en nitrates

« L'excès de nitrates fait l'objet de réglementations à la fois pour la santé humaine (Directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine) et pour l'environnement (Directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, dite directive « nitrates », directive n° 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « directive cadre sur l'eau » (DCE)). De même, l'excès de rejets d'origine urbaine des réseaux d'assainissement dans les milieux fait l'objet de réglementations : DCE, directive n° 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, dite « Eaux Résiduaires Urbaines » (ERU), directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) (IED). »⁶⁵

La directive nitrates a été mise en place en vue de réduire la pollution des eaux provoquée par les nitrates à partir de sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution.

En 2017, 1 195 communes de la région étaient classées en zones vulnérables. En 2021, 1 229 communes sont classées, soit 34 communes de plus.

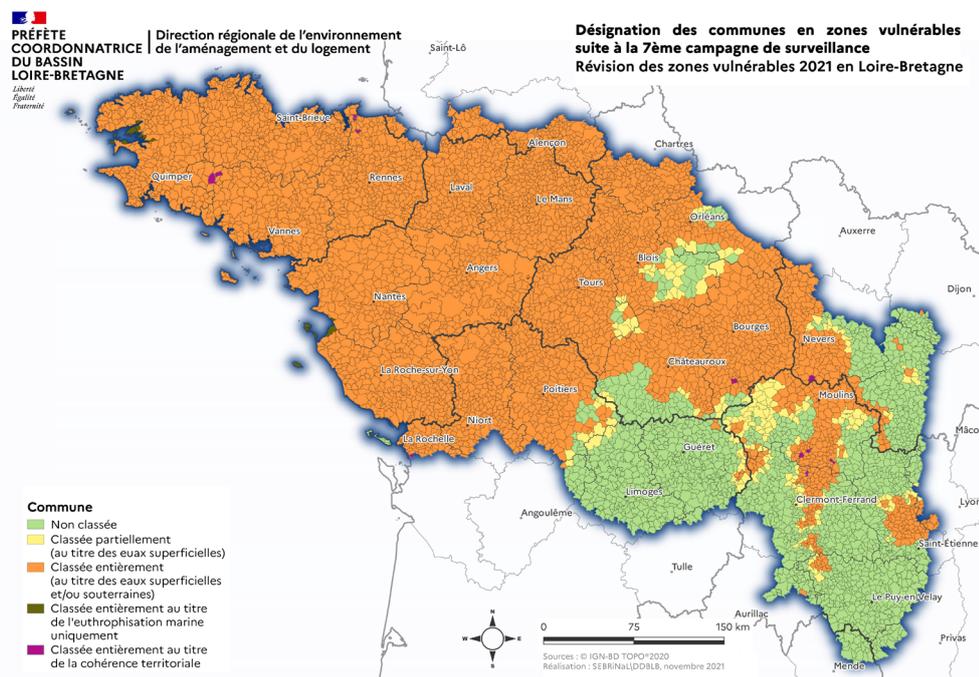
Figure 128 : Carte des zones vulnérables en nitrates en 2021 (Bassin Loire-Bretagne)



Source : DREAL Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

65 Révision 2021 des zones vulnérables à la pollution par les nitrates agricoles, 7^e campagne de surveillance, Rapport soumis à la concertation, octobre 2020, Dreal Centre-Val de Loire

Figure 129 : Carte des communes en zones vulnérables en nitrates en 2021 (Bassin Loire-Bretagne)



Source : DREAL Centre-Val de Loire – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Émissions liées aux activités agricoles

La région Centre-Val de Loire est constituée d'une grande zone rurale avec une surface agricole relativement importante (2,4 millions d'hectare). De ce fait, il apparaît important de surveiller la pollution émise par les activités agricoles. L'impact des émissions d'ammoniac (NH_3 - composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures) lors des épandages contribue à générer des épisodes de pollution aux particules en fin d'hiver et au début du printemps. À noter également que les épisodes de pollution aux particules peuvent être liés à des épandages situés à plusieurs centaines de km. Cela est lié aux conditions atmosphériques.

Le recours relativement important aux pesticides en Centre-Val de Loire a conduit Lig'Air à développer une surveillance régionale des pesticides comme action du plan régional pour la qualité de l'air (PRQA). Cette action est reprise et fait l'objet d'une fiche action du plan régional santé environnement 3 (action 14). Cette action est inscrite dans les PRSE depuis 2006. Une surveillance des pesticides présents dans l'air est effectuée chaque année par Lig'Air sur un ensemble de sites représentatifs des pratiques culturales de la région. L'un des sites est consacré à la surveillance nationale suite à la Campagne Nationale Exploratoire des Pesticides dans l'air ambiant (CNEP) qui s'est déroulée en 2018-2019.

Pour l'année 2021, le dispositif se compose de quatre sites de prélèvements : Bourgueil (Indre-et-Loire), représentatif de la viticulture, Bazoches-les-Gallerandes (nouveau site de surveillance des pesticides) en site rural de fond en grande culture céréalière dans le Loiret et deux sites en zone non agricole (Orléans/Saint-Jean-de-Braye dans le Loiret et Tours/La Bruyère dans l'Indre-et-Loire).

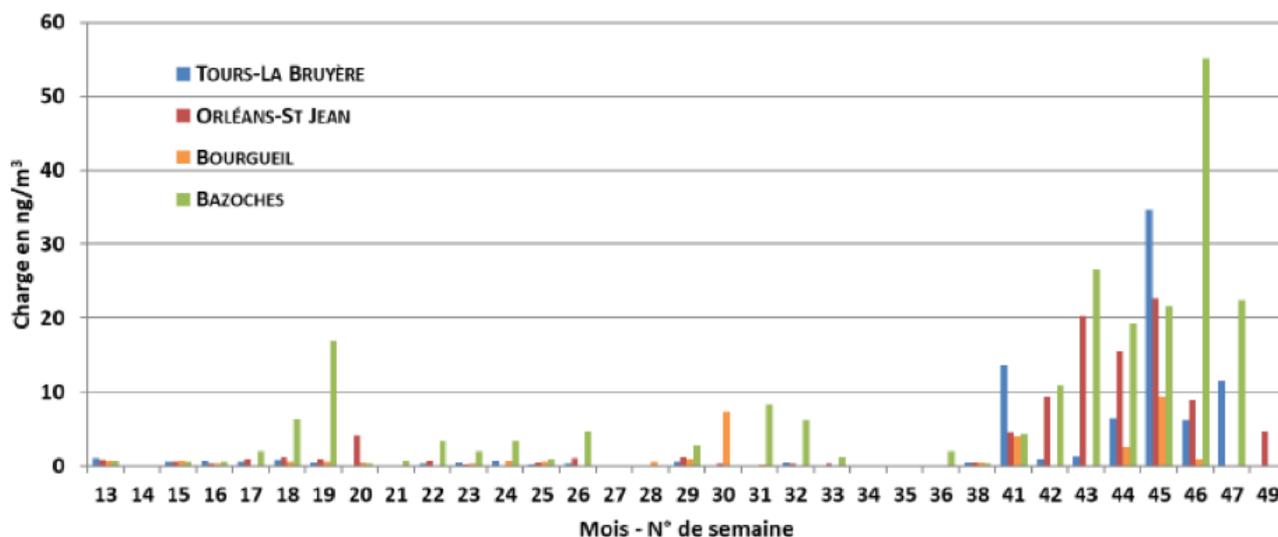
La campagne de mesures 2021 s'est déroulée de mars à décembre 2021.

Parmi les 96 molécules recherchées, cette campagne de détection a permis de trouver 16 pesticides (6 fongicides, 8 herbicides, 1 insecticide et 1 corvicide). Parmi les 16 substances actives identifiées, 5 d'entre elles sont communes à tous les sites : la fenpropidine (fongicide), le S-métolachlore (herbicide), la pendiméthaline (herbicide), le prosulfocarbe (herbicide) et le triallate (herbicide).

Parmi les substances les plus souvent mesurées dans l'air et dont les concentrations ont été les plus fortes, 2 herbicides prédominent : le prosulfocarbe et la pendiméthaline, notamment sur le site de Bazoches.

La tendance observée ces 5 dernières années se confirme : la famille des herbicides est majoritaire dans l'air tant en termes de concentration que de nombre de détection. En automne, la charge en pesticides (herbicides) dans l'air est la plus élevée. La campagne 2021 a permis de confirmer la **prédominance de la famille des herbicides à l'automne, tant en zone rurale qu'en zone urbaine. Toutefois, les niveaux observés en zone rurale influencée par les grandes cultures enregistrent des niveaux beaucoup plus importants (jusqu'à 46ng/m³ en prosulfocarbe du 15 au 22 novembre sur le site de Bazoches-les-Gallerandes).**

Figure 130 : Charge cumulative pesticides sur les 4 sites de la région Centre-Val de Loire en 2021



Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

L'été 2021 ayant été très humide la présence de fongicides dans l'air a également été plus importante. Ceci est observé notamment avec des concentrations en fenpropidine quantifiée sur tous les sites de surveillance.

Des substances interdites à l'utilisation ont été retrouvées sur les différents sites. L'antraquinone, corvicide interdit d'utilisation agricole depuis 2010 a également été quantifié. Il n'est recherché par Lig'Air en région Centre-Val de Loire que depuis 2018.



→ Pathologies

Au-delà des pathologies monofactorielles, comme le saturnisme, la légionellose, les intoxications au monoxyde de carbone, les maladies à transmission vectorielle, etc, d'autres pathologies dites multifactorielles résultent, comme leur nom l'indique, d'expositions à plusieurs facteurs et sont la conséquence de l'interaction de nombreux déterminants (sociaux, individuels, environnementaux). Il convient cependant de rappeler que pour certaines maladies qualifiées de monofactorielles car liées à un agent unique, la vulnérabilité sociale peut être un facteur aggravant (logement indigne, etc.).

Les facteurs susceptibles de contribuer à la dégradation de l'état de santé d'une population sont extrêmement nombreux et, en l'état actuel des connaissances, il peut être difficile d'estimer la part des pathologies liées aux expositions environnementales à l'exception de rares cas.

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

- l'exposition peut se manifester à de faibles doses pendant une durée plus ou moins longue et être ainsi chronique ;
- le laps de temps qui s'écoule entre l'exposition et la survenue d'une pathologie est incertain et peut s'avérer très long, rendant difficile le rapprochement des deux facteurs ;
- de nombreux facteurs peuvent avoir un impact simultané rendant très difficile d'imputer l'effet d'un polluant plus qu'à un autre ;
- les liens de cause à effet peuvent être rendus difficile par le simple fait que les effets des facteurs environnementaux ne sont pas nécessairement spécifiques (nausée, mal de tête, etc.) ;
- les individus sont exposés de manière différente selon leur niveau d'exposition (lieu de vie, mode de vie, activité professionnelle) mais aussi selon des caractères individuels (sexe, âge, génétique, alimentation, niveau socio-économique, état de santé mentale, etc.) ;
- le concept d'exposome désignant la totalité des expositions à des facteurs environnementaux subit par un organisme humain de sa conception à sa mort en passant par le développement in utero, complétant l'effet du génome rend assez bien compte de cette complexité à identifier des liens de causes à effets.

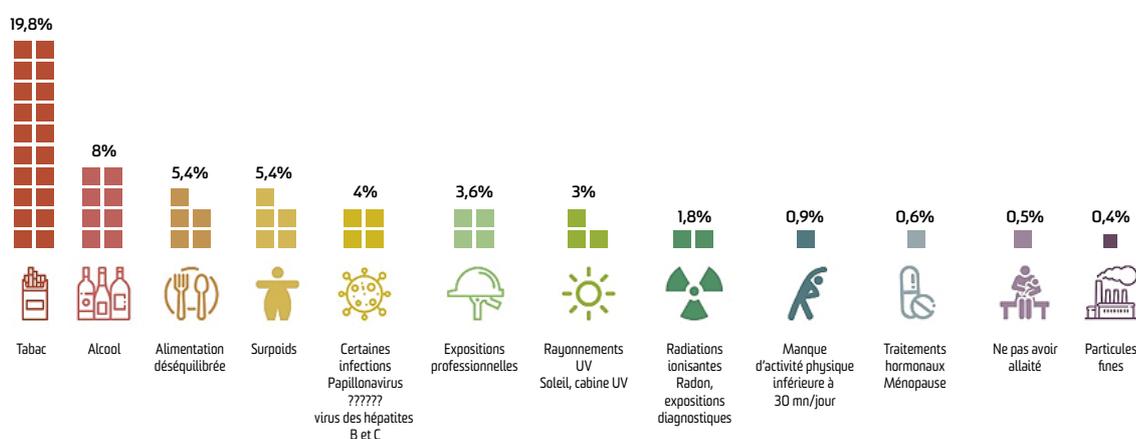
Cependant, il existe des pathologies multifactorielles pour lesquelles les facteurs environnementaux sont avérés ou suspectés comme les cancers (notamment les cancers du poumon, les tumeurs cérébrales et du système nerveux central, les lymphomes non hodgkinien, les leucémies aiguës, le cancer de la peau,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

Cancers

Le cancer est la première cause de décès en France. Sur la période 2012-2017, ils représentaient 27,7 % des décès (27,8 % en Centre-Val de Loire). 7 167 décès dus à des cancers surviennent annuellement en région (4 207 hommes et 2 690 femmes). Le taux de mortalité de la région est supérieur à celui du niveau national (respectivement 222,7 décès par cancers pour 100 000 habitants en région contre 215,7 en France hexagonale).

L'impact de l'environnement sur la survenue des cancers est difficile à évaluer. Des études portant sur les liens entre l'environnement et l'apparition de cancers ont été relayés par l'INCA. Des liens ont ainsi été prouvés pour le radon, la pollution atmosphérique, les particules fines et les rayonnements UV. D'autres sont en cours d'investigation.

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)

La difficulté vient du fait qu'un cancer peut résulter d'expositions simultanées, successives ou cumulées à plusieurs facteurs de risques. Un laps de temps parfois très important (année même décennie) peut s'écouler entre l'exposition à l'agent cancérigène et la survenue de la pathologie.

Selon Santé publique France, entre 5 et 10 % des cancers seraient dus à des facteurs environnementaux, 4 et 8,5 % des cancers seraient liés à des expositions professionnelles et 25 à 30 % des cancers seraient imputables aux comportements individuels (tabagisme, alcoolisme, obésité). Selon la source des données et la pathologie, la part attribuable aux facteurs de risques environnementaux (risque attribuable) varie de façon considérable. On estime par exemple à 4 % la part des expositions environnementales et professionnelles dans les leucémies, tandis qu'elle est de 83 % pour les mésothéliomes (AFSSET, 2008).

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. Un classement des agents reconnus comme cancérogènes avérés, probables ou possibles a été établi par le CIRC. Cependant, les facteurs impliqués sont mal connus et leur imputabilité est difficile à établir en raison non seulement de la variabilité des expositions au cours de la vie d'un individu mais également des facteurs de susceptibilité génétique individuels. Le CIRC définit quatre groupes (de 1 à 4) correspondant à des degrés d'indication de cancérogénicité pour l'être humain.

La classification du CIRC

Groupe 1 : agent cancérogène ou cancérogène certain

Groupe 2A : agent probablement cancérogène

Groupe 2B : agent peut-être cancérogène ou cancérogène possible

Groupe 3 : agent inclassable quant à sa cancérogénicité

Groupe 4 : agent probablement pas cancérogène

On retrouve plusieurs agents pathogènes classés dans le groupe 1 par le CIRC :

- Le benzène pour les hémopathies malignes.
- L'amiante pour le poumon (le tabac constitue le principal facteur de risque du cancer du poumon ; cependant, l'interaction entre le tabac et l'amiante multiplie par 5 le facteur de risque (INRS 2009)), la plèvre (mésothéliome), les ovaires, le larynx.
- Le radon pour le poumon. On estime entre 6 et 15 % la survenue de nouveaux cas de cancers dus au radon. L'interaction entre le radon et le tabac multiplie par 3 le risque de cancer du poumon.
- Les métaux lourds comme le nickel, le cobalt, le cadmium, le chrome VI pour le cancer de la trachée, des bronches et du poumon.
- Les UV (A et B), le rayonnement solaire pour le mélanome.

L'exposition externe aux rayonnements ionisants est classée comme cancérogène avéré par le CIRC.

De nombreux perturbateurs endocriniens (bisphénol A, dioxines, phtalates, pesticides organochlorés, etc.) sont par ailleurs suspectés comme cancérogènes : impact dans la survenue de cancers hormonodépendants (sein, utérus, prostate, testicules).

Des pesticides ont également été identifiés comme agents cancérogènes. Ils sont susceptibles, dans un contexte professionnel, d'entraîner un excès de risque parmi les populations rurales ou agricoles pour les lymphomes malins non hodgkinien, les leucémies, le cancer des testicules. En ce qui concerne le cancer de la prostate, leur imputabilité reste encore débattue.

Cancers de la trachée, des bronches et du poumon

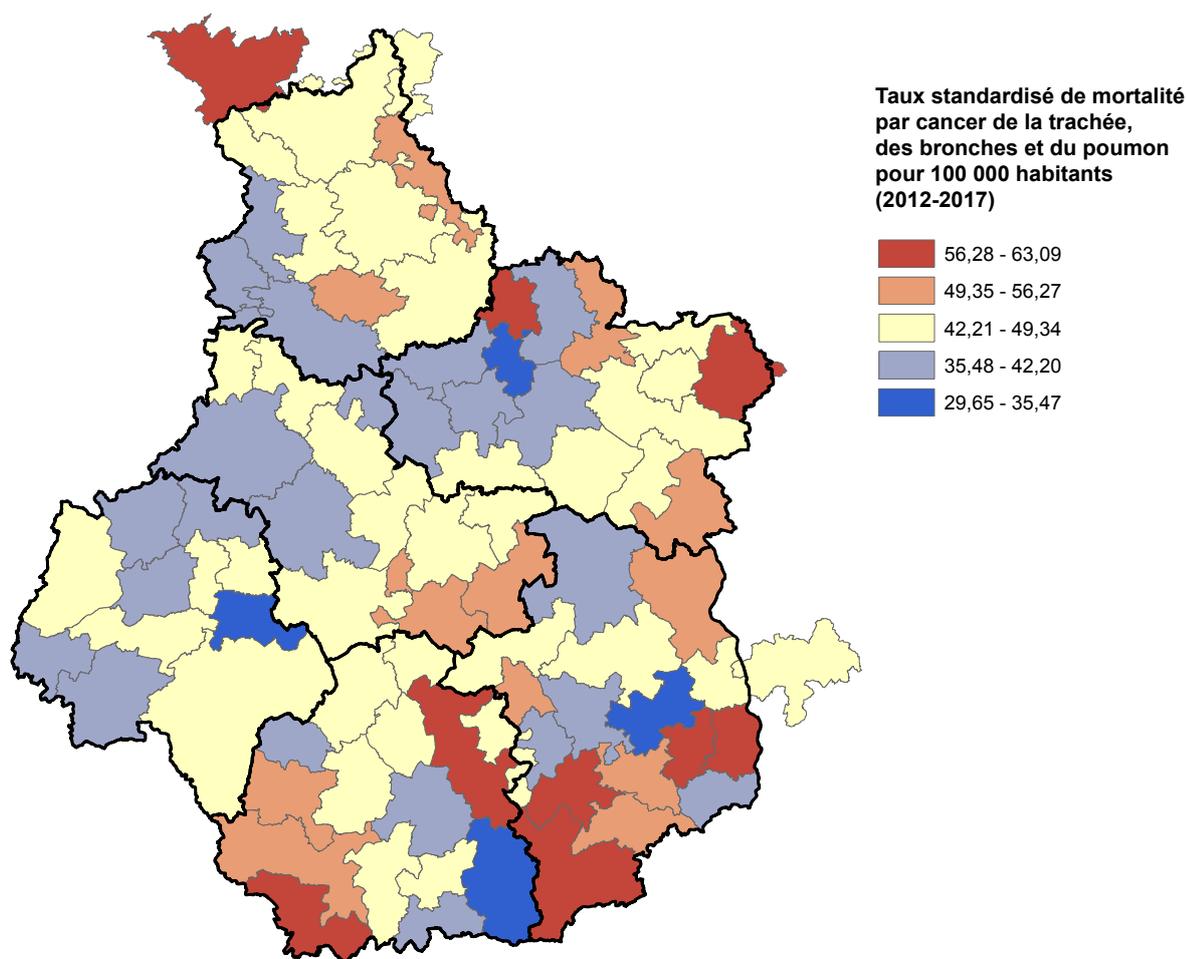
Le tabac constitue le 1^{er} facteur de risque de cancer du poumon. D'autres facteurs de risque, qu'ils soient professionnels ou environnementaux sont aussi reconnus : l'amiante, le radon (2^e facteur de risque), la pollution atmosphérique, les particules fines, les métaux lourds. D'autres facteurs sont soupçonnés d'avoir une influence sur le développement d'un cancer bronchique sans que leurs impacts n'aient pu cependant être à ce jour formellement identifiés.

Le cancer du poumon est aujourd'hui la première cause de décès par cancer en France. Il ne cesse de croître ces dernières années chez les femmes.

Entre 2012 et 2017, 1 350 personnes sont décédées en moyenne chaque année d'un cancer du poumon en Centre-Val de Loire (972 hommes et 375 femmes). Le taux standardisé pour cette localisation est de 43,5 décès pour 100 000 habitants, taux proche de celui du niveau national (43,7).

Le cancer du poumon touche davantage les hommes que les femmes, avec un taux annuel régional de 69,6 pour 100 000 hommes contre 22,4 pour 100 000 femmes.

Figure 131 : Taux de mortalité par cancer du poumon (2012-2017)



Sources : Inserm CépiDc, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les taux les plus élevés sont relevés dans les EPCI du Cher, de l'Indre, de l'est du Loiret et du nord de l'Eure-et-Loir. À l'inverse, les taux les plus faibles concernent des EPCI de l'Indre-et-Loire, dans l'Eure-et-Loir, du Loir-et-Cher, ainsi qu'autour de la métropole orléanaise dans le Loiret.

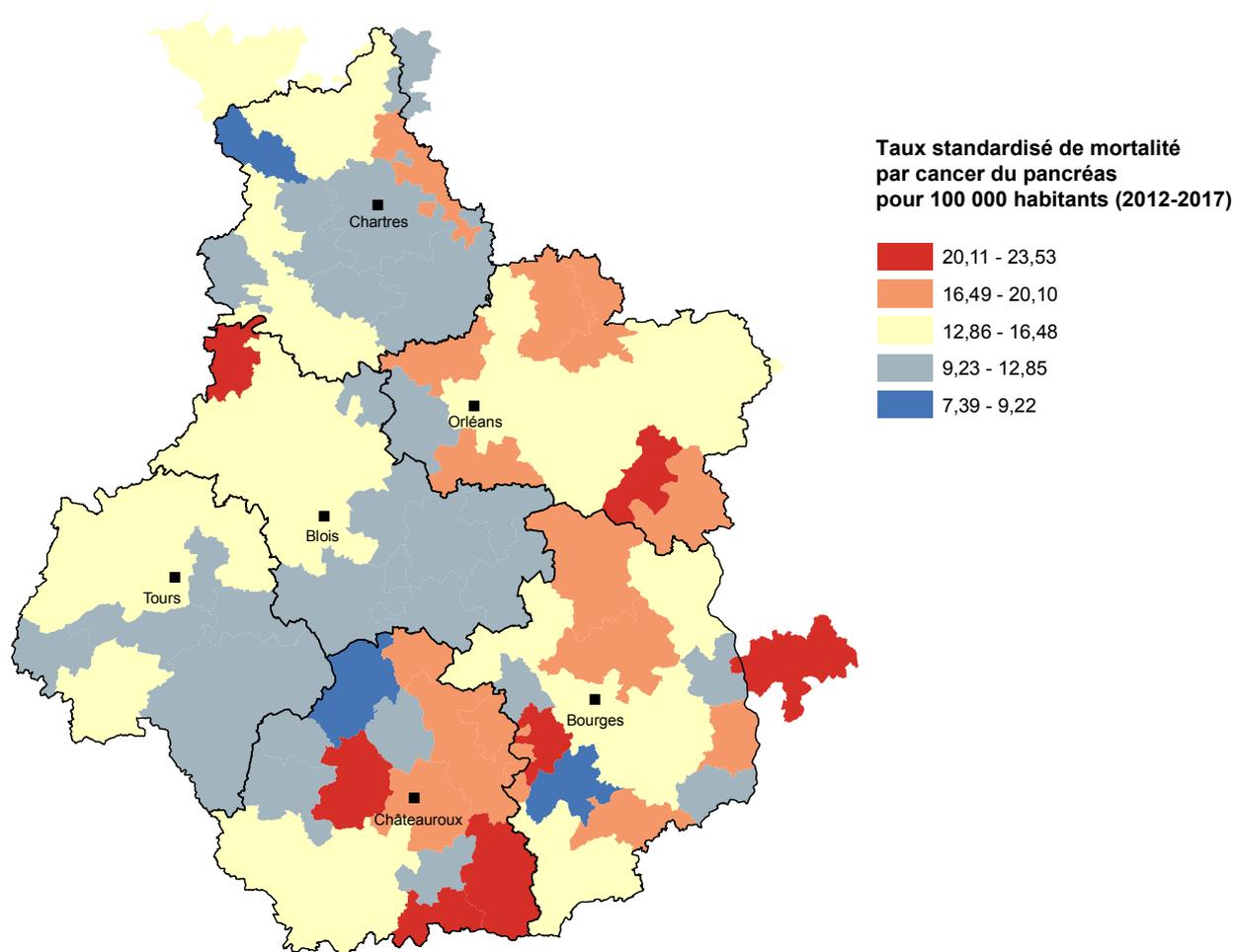
Cancers du pancréas

L'augmentation du risque de cancer du pancréas est associée à la consommation de tabac, le surpoids ou l'obésité ainsi que des prédispositions génétiques. Cependant certains facteurs environnementaux et professionnels sont aussi suspectés de jouer un rôle dans la survenue de cancers du pancréas, comme les rayons X, les pesticides, les solvants et certains métaux lourds.

Le cancer du pancréas est souvent diagnostiqué à un stade avancé. Tous stades confondus, la survie à 5 ans en France est de 6 à 7 %.

Entre 2012 et 2017, chaque année, en moyenne 464 personnes sont décédées en Centre-Val de Loire d'un cancer du pancréas (239 hommes et 225 femmes). Le taux standardisé est ainsi de 14,4 décès pour 100 000 habitants, soit un taux proche de celui de la France hexagonale (14,5/100 000). Le cancer du pancréas touche un peu plus les hommes que les femmes (respectivement 17,2 décès pour 100 000 hommes contre 12,1 décès pour 100 000 femmes en Centre-Val de Loire).

Figure 132 : Taux de mortalité par cancer du pancréas (2012-2017)



Sources : Inserm CépiDc, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les taux de mortalité les plus élevés pour cette cause sont relevés dans des EPCI du Cher, de l'Indre et du Loiret. À l'inverse, d'une manière générale, les EPCI du Loir-et-Cher, de l'Eure-et-Loir et de l'Indre-et-Loire ont des taux de mortalité plus faibles.

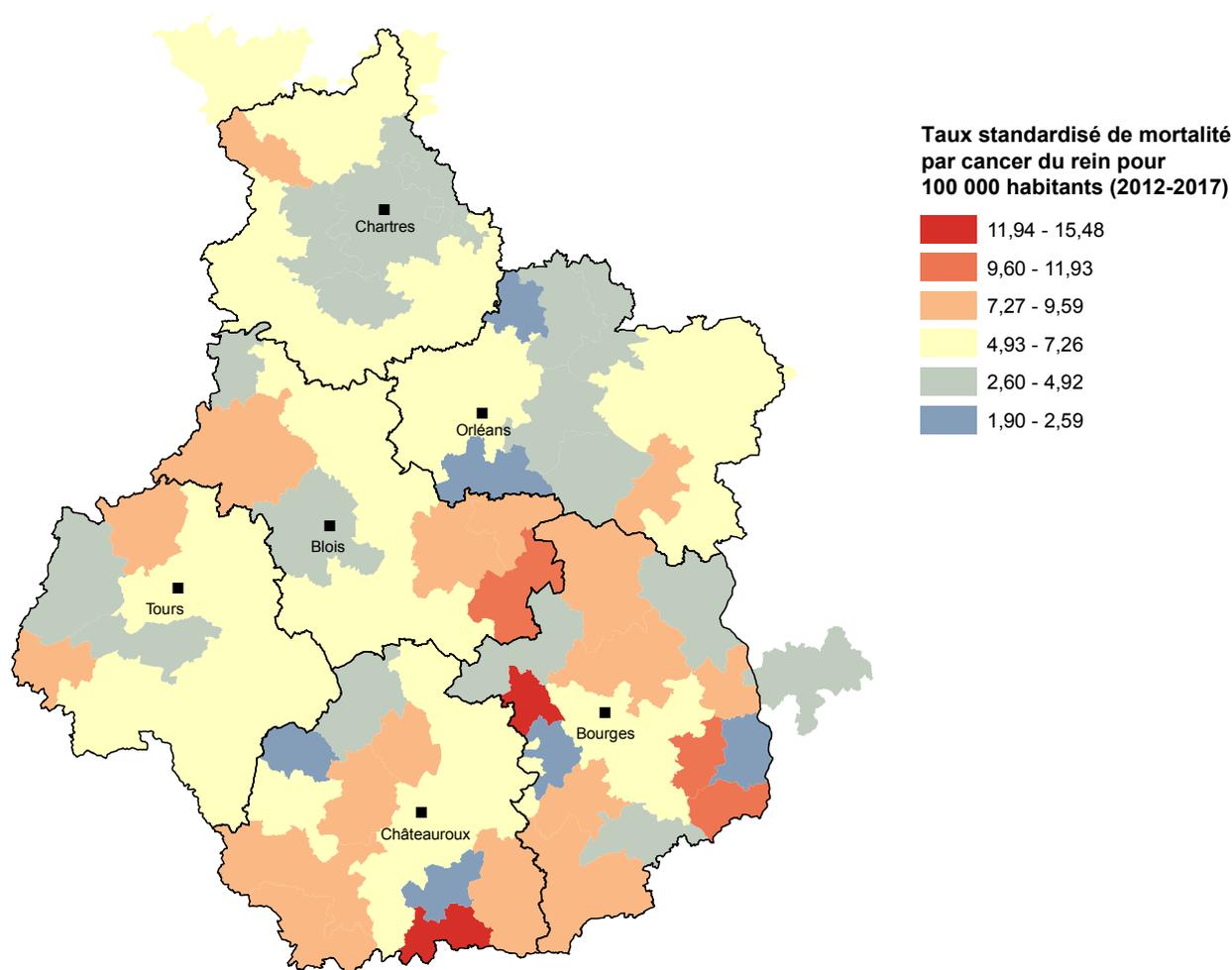
Cancers du rein

Le cancer du rein est, d'une manière générale, associé à des facteurs de risque individuel, comme le tabagisme, le surpoids, l'obésité. Au niveau environnemental, ce sont principalement des expositions professionnelles qui les relient au cancer du rein. On retrouve dans la littérature, des expositions à des produits chimiques comme le trichloroéthylène, le cadmium, l'arsenic (cancérogènes avérés pour d'autres localisations de cancer), les procédés d'imprimerie (groupe 2B), les dérivés pétroliers, les fluides de coupes, les huiles pétrolières, l'amiante, l'arsénite de soude (traitement des vignes).

Entre 2012 et 2017, 183 décès en moyenne chaque année sont imputables au cancer du rein dans la région, soit un taux standardisé de mortalité de 5,7 décès pour 100 000 habitants. Le taux régional est supérieur à celui relevé au niveau national (4,9/100 000).

Le cancer du rein touche plus les hommes que les femmes : 8,9 décès pour 100 000 hommes contre 3,2 décès pour 100 000 femmes en région.

Figure 133 : Taux de mortalité par cancer du rein (2012-2017)



Sources : Inserm CépiDc, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les taux de mortalité les plus élevés pour cette cause sont relevés dans des EPCI du Cher et de l'Indre. À l'inverse, d'une manière générale, les EPCI de l'Eure-et-Loir, de l'Indre-et-Loire, du Loir-et-Cher et du Loiret présentent des taux plus faibles.

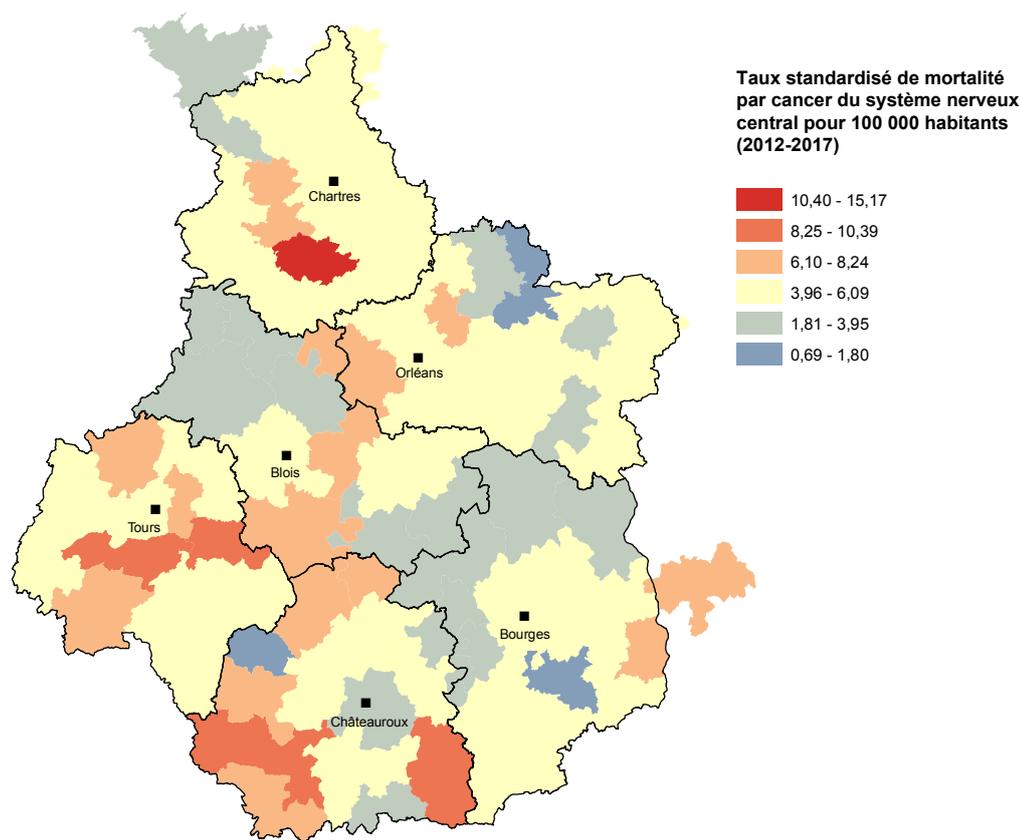
Tumeur du système nerveux central

Les cancers du système nerveux central (SNC) représentent 2,3 % de l'ensemble des tumeurs malignes en France sur la période 2012-2017 (2,1 % en Centre-Val de Loire). La cause des cancers primitifs du SNC reste inconnue dans la majorité des cas. Il y a peu de facteurs de risques clairement établis si ce n'est des antécédents d'irradiation cérébrale thérapeutique notamment pendant l'enfance. Les lymphomes primitifs du SNC sont favorisés par l'immuno-dépression (VIH, greffe d'organe). Des études scientifiques cherchent depuis plusieurs années à déterminer les conséquences d'une exposition à des pesticides ou des champs électromagnétiques dans l'apparition de tumeurs du cerveau (INCa,2015).

Entre 2012 et 2017, 148 personnes sont décédées chaque année en Centre-Val de Loire d'une tumeur du système nerveux cérébral, soit un taux standardisé de mortalité de 5,1 décès pour 100 000 habitants. Le taux régional est inférieur à celui relevé au niveau national (5,5/100 000).

La mortalité par tumeurs SNC touche un peu plus les hommes que les femmes (6,2/100 000 hommes en région contre 4,1/100 000 femmes).

Figure 134 : Taux de mortalité par cancer du système nerveux central (2012-2017)



Sources : Inserm CépiDc, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les taux de mortalité les plus élevés pour cette cause sont relevés dans des EPCI de l'Indre-et-Loire, de l'Indre et quelques EPCI du Loir-et-Cher, de l'Eure-et-Loir et du Loiret. À l'inverse, les taux de mortalité sont plus faibles dans certains EPCI du Cher, du Loir-et-Cher, du Loiret, etc.

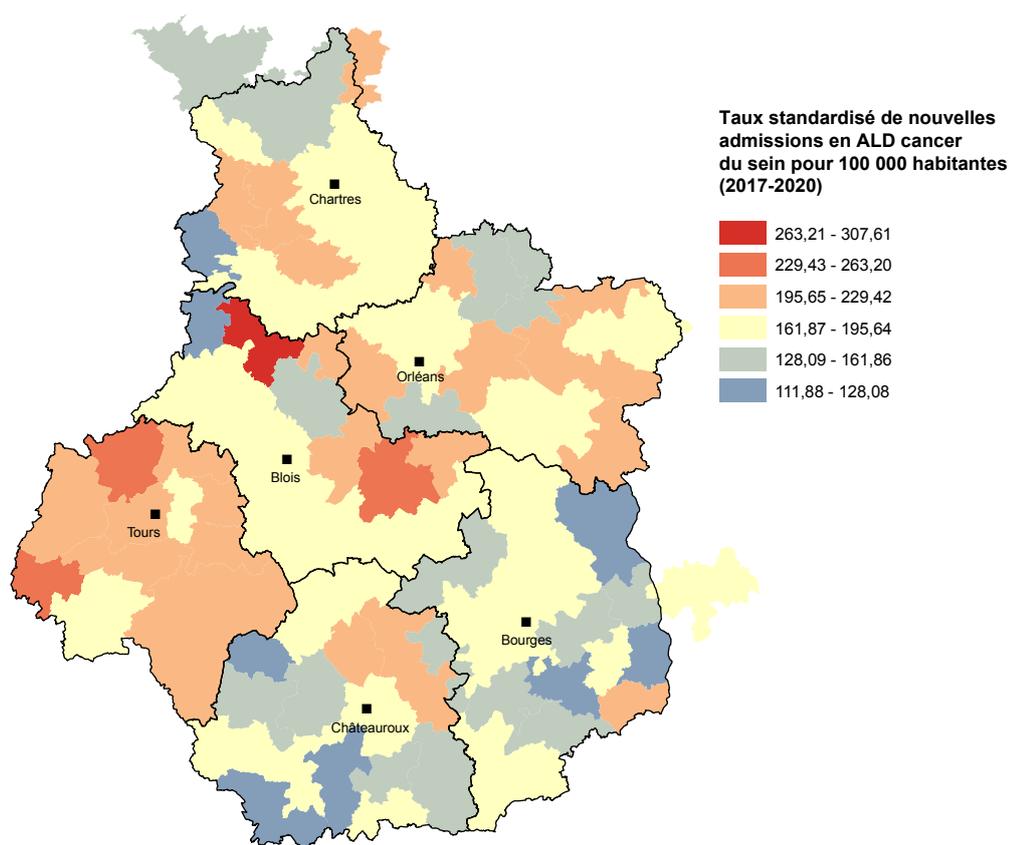
Cancer du sein

Les risques de cancer du sein en lien avec les facteurs environnementaux sont les radiations ionisantes, classées cancérigènes avérées (groupe 1 du CIRC) et le travail posté avec perturbations des rythmes circadiens (groupe 2A). Le travail en horaires décalés peut en effet conduire à une désynchronisation des rythmes circadiens et être source de perturbations hormonales et métaboliques avec des manifestations cliniques. Le tabagisme, l'alcool, les traitements hormonaux, etc. augmentent aussi le risque de cancer du sein.

Le cancer du sein est la première cause de mortalité par cancer chez les femmes en Centre-Val de Loire (tout comme au niveau national). Cela représente en moyenne sur la période 2012-2017, 545 décès par an, soit un taux standardisé de 30,4 décès pour 100 000 femmes et un taux comparable au niveau national (29,4/100 000). C'est également la principale cause d'admissions en affection de longue durée.

Entre 2017 et 2020, près de 2 550 nouvelles admissions en affection de longue durée (ALD) pour cancer du sein sont dénombrées en moyenne chaque année en région par les 3 régimes d'assurance maladie. Le taux standardisé correspondant est de 182,9 pour 100 000 femmes soit un taux significativement inférieur au taux national (189,5/100 000).

Figure 135 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour cancer du sein (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Une majorité d'EPCI de l'Indre-et-Loire, une bonne partie de ceux du Loiret et quelques territoires de l'Eure-et-Loir et du Loir-et-Cher présentent des taux de nouvelles admissions en ALD cancer du sein plus élevés en comparaison aux EPCI du Cher et de l'Indre.

Cancer de l'ovaire

Le cancer de l'ovaire est la 5^e cause de cancers des femmes de la région en termes de mortalité mais aussi de nouvelles admissions en affections de longue durée. L'origine génétique semble être le facteur de risque le plus important dans la survenue du cancer de cette localisation (INCA, 2015). Il existe trois facteurs de risque avérés du cancer de l'ovaire : le tabagisme, le traitement hormonal substitutif de la ménopause à base d'œstrogènes et l'exposition à l'amiante. D'autres facteurs environnementaux sont suspectés tels le talc (classé 2B par le CIRC), les pesticides et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les données actuelles ne permettent cependant pas de conclure à l'existence d'un lien.

Entre 2017 et 2020, la région compte en moyenne chaque année, 185 nouvelles admissions en ALD cancer de l'ovaire, soit un taux standardisé de 13,1 pour 100 000 femmes (13,3 en France hexagonale).

Cancer du testicule

À ce jour, aucun facteur de risque professionnel ni environnemental n'a été démontré dans la survenue du cancer de cette localisation. Plusieurs facteurs de risque sont suspectés et demandent à être étudiés notamment les expositions pendant l'activité professionnelle à des substances chimiques comme le benzène ou les hydrocarbures. D'autres liens en rapport avec l'environnement (exposition aux pesticides, bisphénol A, phtalates) ou à une conduite à risque (consommation de cannabis) sont également étudiés.

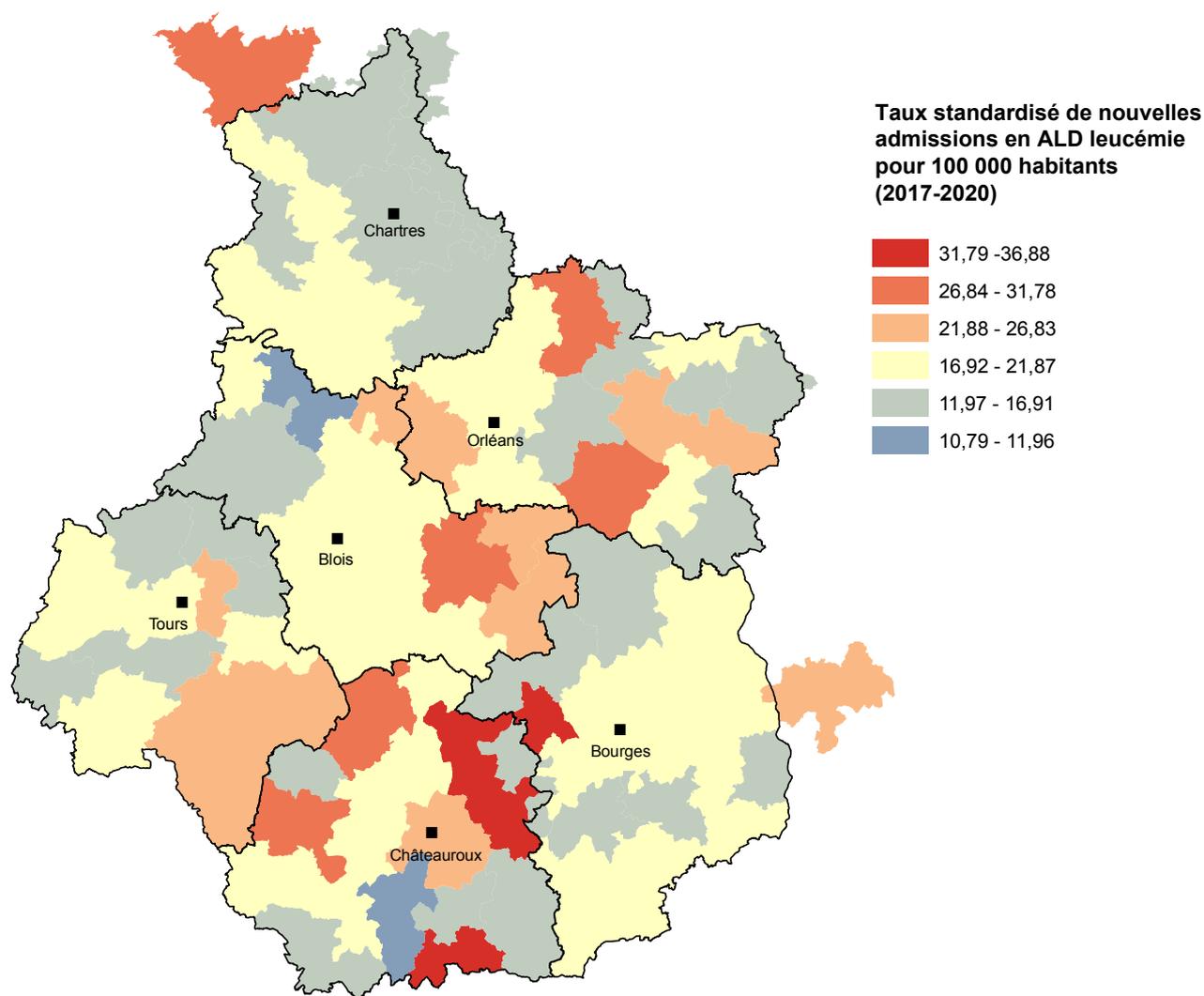
Chaque année dans la région, ce cancer est responsable, en moyenne sur la période 2017-2020, de près de 100 nouvelles admissions en ALD. Le taux standardisé en région sur la période est de 7,2 pour 100 000 hommes, soit un taux supérieur à celui relevé au plan national (6,8/100 000).

Leucémie

Des facteurs de risque liés à l'activité professionnelle sont reconnus être impliqués dans la survenue des hémopathies malignes, dont les leucémies, comme le benzène, l'oxyde d'éthylène, le butadiène, les rayonnements ionisants (Afsset, Inserm, 2008). D'autres facteurs environnementaux sont suspectés et à l'étude : l'exposition aux rayonnements ionisants dus au radon, les polychlorobiphényles (PCB), les dioxines et les champs électromagnétiques à extrêmement basse fréquence.

Entre 2017 et 2020, on dénombre en région, en moyenne, chaque année, 495 nouvelles admissions en ALD pour leucémie (276 hommes et 219 femmes). Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD correspondant est de 18,6 pour 100 000 habitants de la région (18,3 en France hexagonale).

Figure 136 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour leucémie (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Certains EPCI de l'Indre, de l'Indre-et-Loire, du Loir-et-Cher et du Loiret présentent des taux de nouvelles admissions en ALD leucémie les plus élevés. À l'inverse, une grande partie de l'Eure-et-Loir, du Cher, du nord du Loir-et-Cher et de l'Indre-et-Loire ont les taux les plus faibles.

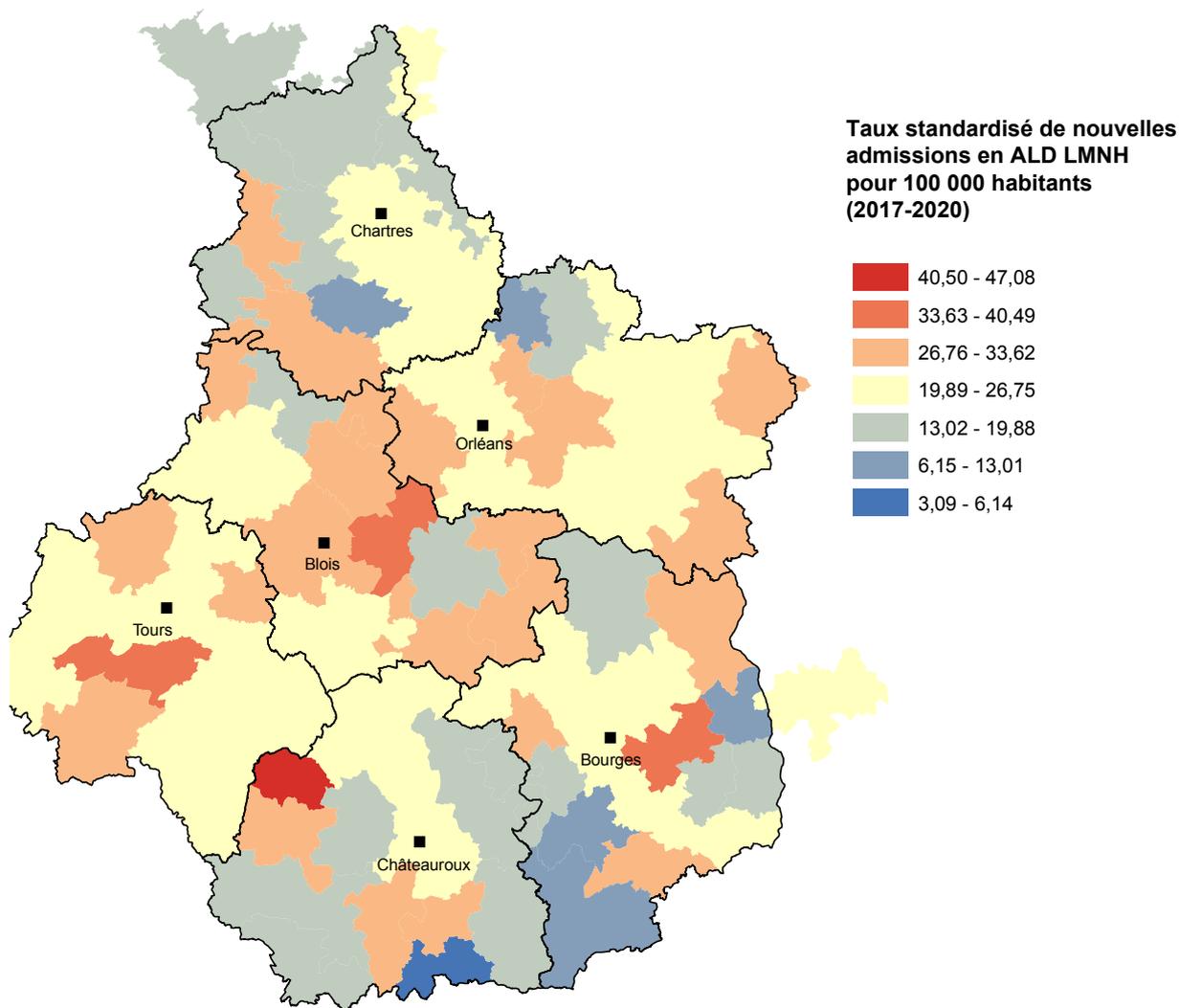
Lymphome malin non hodgkinien (LMNH)

Bien que les causes de LMNH restent encore méconnues, l'INCA décrit quatre facteurs de risques susceptibles de favoriser la survenue du LMNH : les infections chroniques virales, l'immunodépression chronique, l'exposition à des substances particulières (dioxine, pesticides agricoles) principalement étudiée dans un contexte professionnel et les antécédents de chimiothérapie (INCa, 2 012). Dans l'environnement général, les expositions aux UV, aux radiations ionisantes et aux dioxines sont suspectées d'augmenter le risque de lymphome, mais sans que le lien de causalité n'ait pu être établi (Unité Cancer et Environnement, 2016). Toutefois, une étude menée par Santé publique France (InvS) montre un excès de risque relatif de LMNH sur la période 1990-1999 chez les riverains d'incinérateurs (Fabre, 2008).

Le LMNH est en région la 12^e cause de décès par cancers (période 2012-2017) et la 8^e cause de nouvelles admissions en ALD cancers (période 2017-2020).

Sur la période 2017-2020, la région compte 633 nouvelles admissions en ALD LMNH (351 hommes et 283 femmes), soit un taux standardisé de nouvelles ALD de 23,8 pour 100 000 habitants (23,4 en France hexagonale).

Figure 137 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour LMNH (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

À l'échelle des intercommunalités de la région, les taux sont plus élevés dans certains EPCI du Loir-et-Cher, de l'Indre-et-Loire et quelques EPCI disparates dans les autres départements. À l'inverse, les taux apparaissent plus faibles dans l'Indre, le Cher et le nord de l'Eure-et-Loir.

Cancer de la Thyroïde

Le cancer de la thyroïde était relativement rare il y a 25-30 ans mais le nombre de diagnostics a beaucoup augmenté depuis. Les facteurs de risque de cancer de la thyroïde ne sont pas tous connus. Les principaux facteurs de risque identifiés dans la survenue du cancer de la thyroïde sont les formes génétiques et les prédispositions familiales, l'exposition aux radiations, principalement pendant l'enfance. En effet, Santé publique France estime qu'« *une surveillance renforcée des cancers de la thyroïde est justifiée puisque cette pathologie peut être induite par une exposition aux rayonnements ionisants pendant l'enfance.* »⁶⁶ D'autres facteurs sont fortement suspectés, tels les facteurs nutritionnels, reproductifs, menstruels, hormonaux, anthropométriques. Sont également évoqués l'exposition à des polluants environnementaux chimiques comme les pesticides, connus pour être des perturbateurs endocriniens, les nitrates et nitrites, les microéléments dans l'alimentation ou dans l'eau de boisson, mais sans que les liens soient actuellement établis (Santé publique France, 2016).

Entre 2017 et 2020, près de 250 nouvelles admissions en ALD pour cancer de la thyroïde sont recensées annuellement en région. Ce cancer reste plus fréquent chez les femmes que chez les hommes sur la période (54 hommes et 187 femmes). Le taux standardisé régional de nouvelles ALD pour cette cause est de 9,5/100 000, soit un taux significativement inférieur à celui relevé au niveau national (11,5/100 000).

Le mélanome

Pour le mélanome de la peau, plusieurs facteurs de risque ont été identifiés. On distingue les facteurs de risque externes, liés à l'environnement, aux modes et conditions de vie (l'exposition au soleil et aux ultraviolets artificiels, les antécédents de coups de soleil reçus notamment pendant l'enfance) et les facteurs de risque internes, c'est-à-dire constitutifs des individus :

- le phototype qui caractérise la sensibilité de la peau aux rayonnements ultraviolets. Il existe plusieurs phototypes correspondant à différents types de peaux et couleurs de cheveux (le phototype le plus à risque est celui de la peau claire avec cheveux roux ou blonds, yeux clairs, taches de rousseur) ;
- la sensibilité face au soleil (peau qui a tendance à brûler et ne bronze pas ou peu) ;
- un nombre élevé de grains de beauté (plus de 50), la présence de grains de beauté d'aspect inhabituel ou congénital (c'est-à-dire présents depuis la naissance) de grande taille ;
- les antécédents personnels ou familiaux (parents au 1^{er} degré) de mélanome ;
- une immunodépression c'est-à-dire un affaiblissement du système immunitaire.

Sur la période 2017-2020, 694 admissions en ALD pour mélanome ont été dénombrées en moyenne chaque année en Centre-Val de Loire (355 hommes et 339 femmes). Le taux standardisé est de 25,9 pour 100 000 habitants, taux comparable à celui observé au niveau national (26,6/100 000).

L'incidence du mélanome est en constante augmentation chez comme chez les femmes de France depuis la fin des années 80.

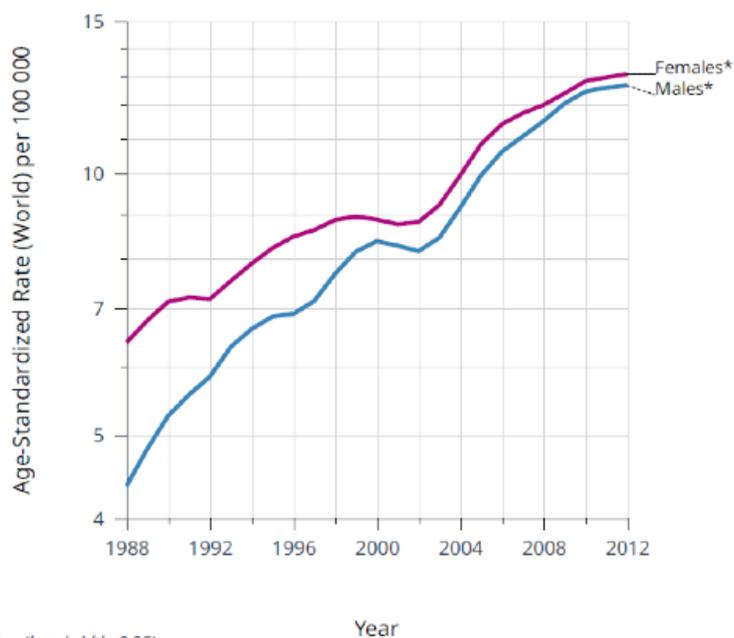
⁶⁶ Évolution de l'incidence du cancer de la thyroïde en France métropolitaine, bilan sur 25 ans, Santé publique France

Figure 138 : Incidence du mélanome en France depuis 1988

Age-standardized rate (World) per 100 000, incidence, males and females

Melanoma of skin

France*



* Subnational data

Rates are shown on a semi-log scale

Lines are smoothed by the LOESS regression algorithm (bandwidth: 0.25)

CANCER OVER TIME | IARC - All Rights Reserved 2022 - Data version: 1.0

Sources : IARC – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Il est à noter que d'autres cancers non analysés dans le cadre de cette étude (larynx, côlon-rectum, lèvres, pharynx) dépendent également de divers facteurs, dont les habitudes alimentaires, notamment en termes de consommation de fruits et légumes, viande transformée, et produits laitiers.

Maladies neurodégénératives

Les maladies neurodégénératives sont des maladies chroniques progressives qui touchent le système nerveux central. Ce sont des maladies fréquentes qui augmentent de manière importante avec l'âge. On estime qu'il y a actuellement en France, plus d'un million de personnes touchées par la maladie d'Alzheimer et autres démences, environ 160 000 personnes traitées pour la maladie de Parkinson et environ 2 300 nouveaux cas par an de maladies du motoneurone, dont la principale cause est la sclérose latérale amyotrophique (SLA).

Les causes de survenue de ces pathologies sont multiples (facteurs familiaux et/ou génétiques, facteurs environnementaux).

D'après l'Afsset⁶⁷, certains pesticides, le plomb, l'arsenic, les PCB sont des agents chimiques qui pourraient entraîner des effets neurologiques. Cependant la part attribuable de ces substances dans la survenue de pathologies neurodégénératives reste difficile à évaluer. Il est constaté depuis maintenant plusieurs années, une augmentation de certaines pathologies notamment la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson. En raison du vieillissement progressif de la population et l'absence de traitements curatifs, le nombre de malades augmente et devrait continuer à croître dans les années à venir. Santé publique France a pour enjeu l'étude de leur lien éventuel avec les expositions environnementales et professionnelles et les comportements de santé.

Bien que des incertitudes subsistent, différentes études ont mis en évidence les effets neurologiques chroniques résultant de l'exposition professionnelle aux solvants, à certains métaux lourds et à certains pesticides. L'expertise collective de l'INSERM de 2013 considère que la présomption de lien entre les pesticides et la maladie de Parkinson est forte, celle entre pesticides et la maladie d'Alzheimer étant considérée comme « moyenne ».

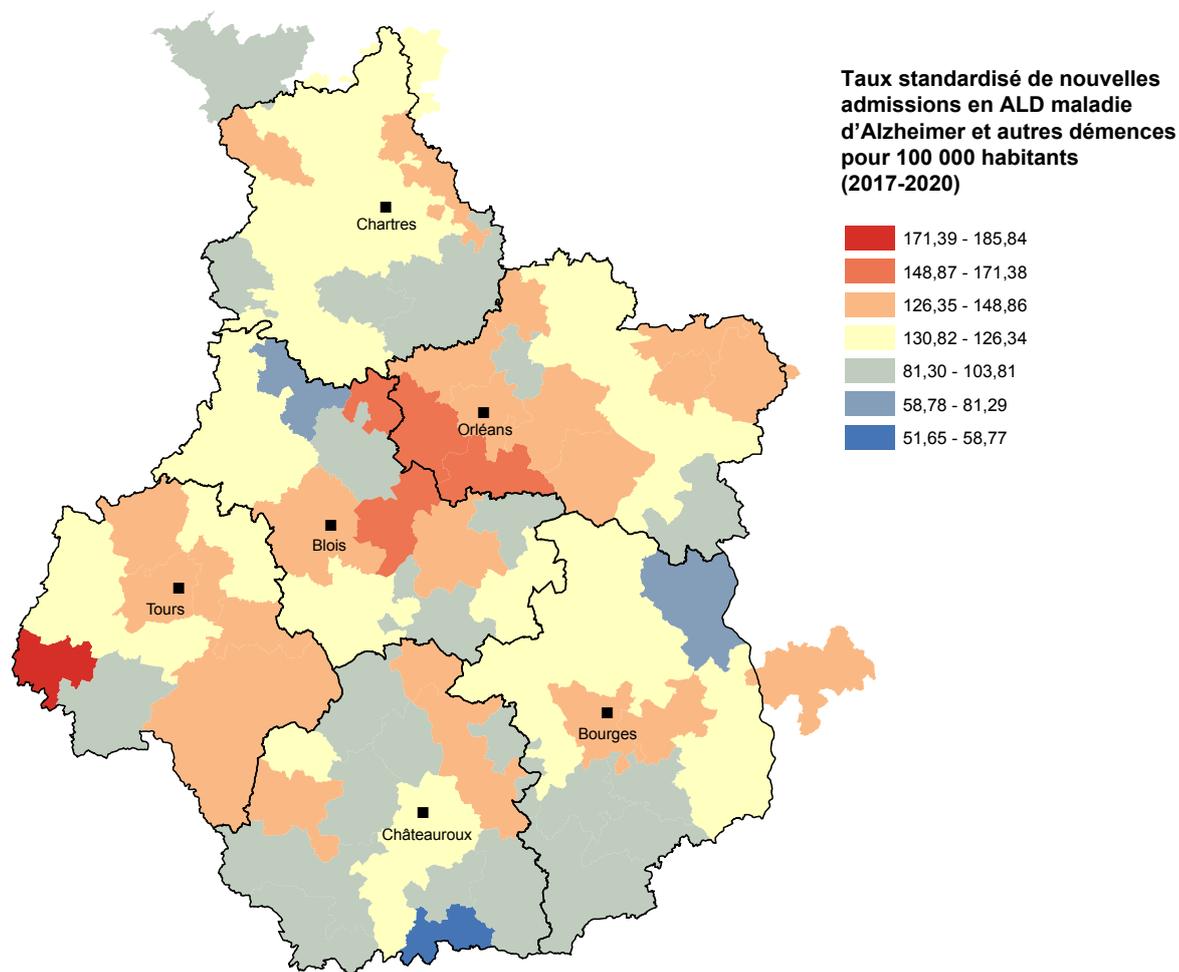
Maladie d'Alzheimer et autres démences

En 2020, la prévalence de la maladie d'Alzheimer et autres démences est de 16 334 habitants en région.

Sur la période 2017-2020, on dénombre, en moyenne chaque année en région, 3 422 nouvelles admissions en ALD pour maladie d'Alzheimer autres démences (1 070 hommes et 2 352 femmes). Le taux standardisé de nouvelles ALD en région est de 121,2 pour 100 000 habitants, soit un taux inférieur à celui de la France hexagonale (130,3/100 000).

⁶⁷ Afsset, janvier 2006, Fiche troubles neurologiques

Figure 139 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour maladie d'Alzheimer et autres démences (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les taux sont plus élevés sur l'axe ligérien et le sud de l'Indre-et-Loire. Les EPCI plus ruraux, notamment du Cher et de l'Indre ont des taux plus faibles.

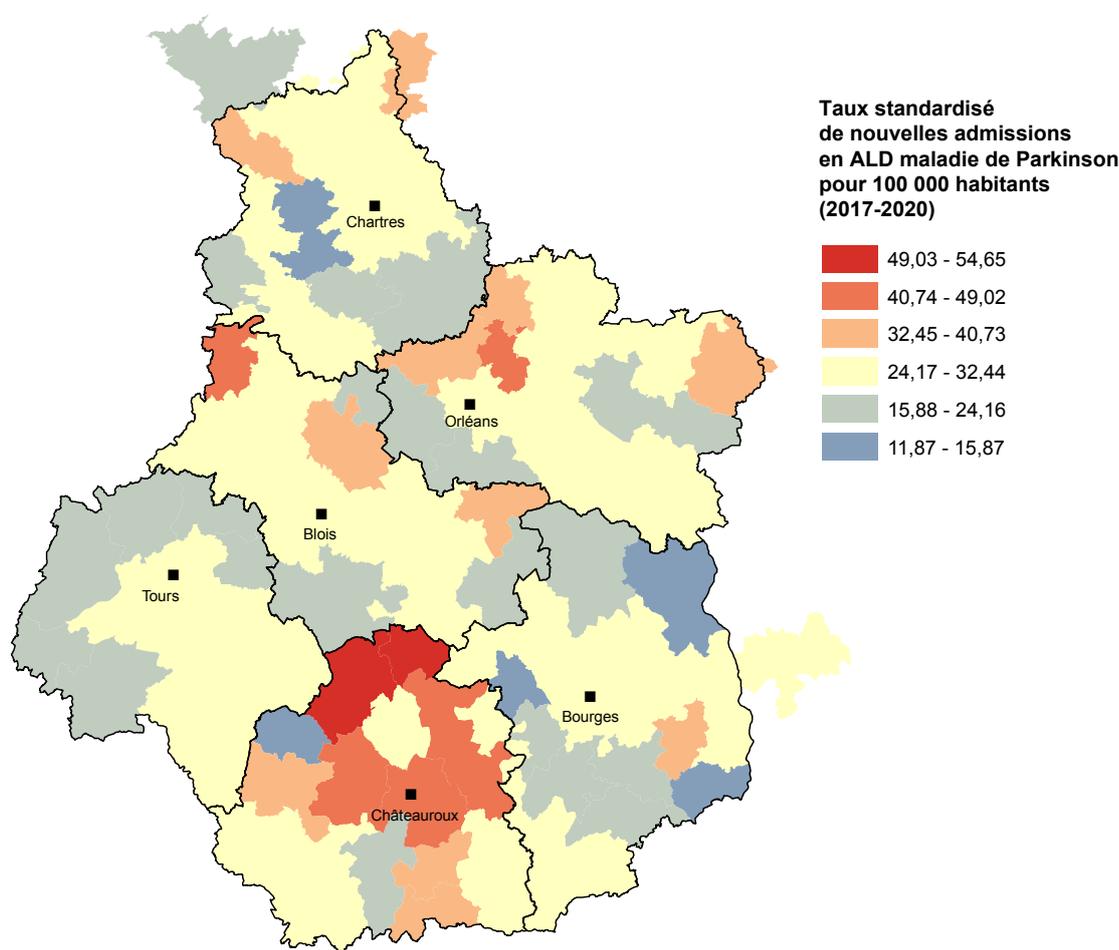
Maladie de Parkinson

Selon l'Inserm, la maladie de Parkinson est une maladie multifactorielle résultant dans la majorité des cas de l'effet de divers facteurs génétiques ou environnementaux. Plusieurs études épidémiologiques et toxicologiques⁶⁸ apportent des arguments en faveur d'un rôle de l'environnement. L'hypothèse d'un lien entre l'exposition aux pesticides et la maladie de Parkinson remonte au début des années 80. Des études montrent une relation dose-effet en fonction de l'intensité de l'exposition (Inserm, 2013).

En 2020, la prévalence de la maladie de Parkinson est de 6 371 habitants en région.

Entre 2017 et 2020, chaque année en moyenne, 769 nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson sont comptabilisées en région (437 hommes et 331 femmes). Le taux régional de nouvelles admissions en ALD est de 28,1 pour 100 000 habitants, soit un taux inférieur relevé au plan national (30,3/100 000).

Figure 140 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

De nombreux EPCI de l'Indre ont des taux de nouvelles admissions en ALD relativement élevés. À l'inverse, les départements l'Indre-et-Loire et du Cher ont davantage d'EPCI avec des taux plutôt faibles.

⁶⁸ Pesticides, effets sur la santé, expertise collective, synthèse et recommandations, Inserm

Maladies de l'appareil circulatoire

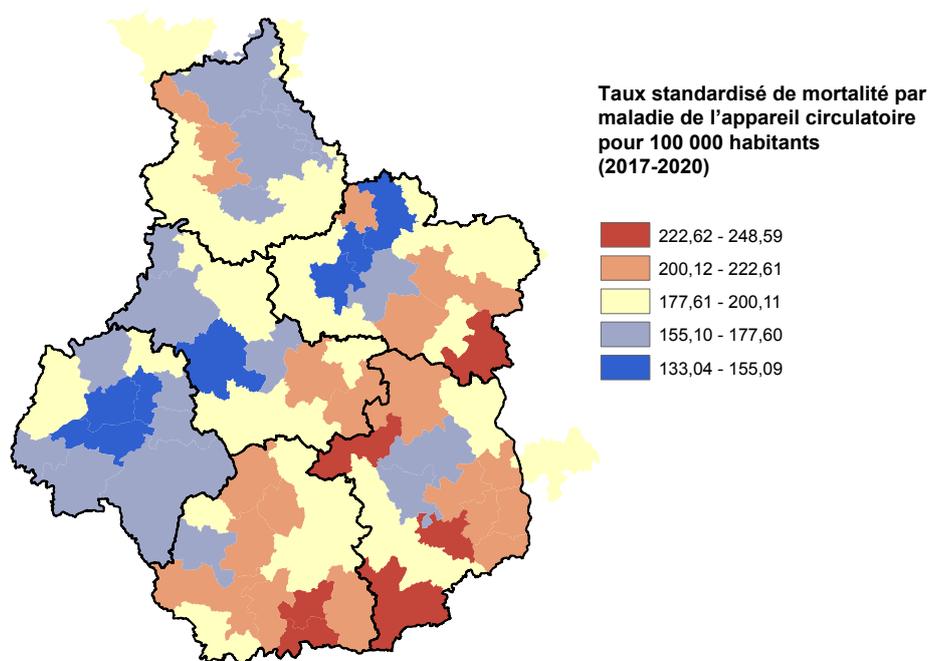
Les facteurs de risque clairement identifiés dans la survenue de maladies de l'appareil circulatoire relèvent bien souvent de la sphère individuelle (tabagisme, manque d'exercice physique, régime alimentaire riche en graisses saturées et/ou sel, hypertension, hypercholestérolémie, obésité, etc.) ou socioprofessionnelle (contraintes psycho-organisationnelles, travail posté, bruit).

Des facteurs environnementaux sont susceptibles d'être impliqués dans l'apparition des maladies cardiovasculaires. Pour autant, leur part attribuable est difficilement mesurable :

- le bruit est un facteur de stress qui peut, de façon prolongée, provoquer des effets cardiovasculaires permanents, tels que l'hypertension et l'ischémie cardiaque ;
- le monoxyde de carbone ;
- la pollution atmosphérique, notamment les particules fines d'un diamètre inférieur à 2,5 µg.

Les maladies de l'appareil circulatoire sont la 2^e cause de décès en France et en région. Ils sont responsables en région au cours de la période 2012-2017, en moyenne, de 6 441 décès par an (3 070 hommes et 3 371 femmes). Le taux standardisé de mortalité en région est de 173,6 décès pour 100 000 habitants, soit un taux non significativement différent du taux national (173,7/100 000).

Figure 141 : Taux de mortalité pour maladies de l'appareil circulatoire (2012-2017)



Sources : Inserm CépiDc, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Les départements du sud de la région ont le plus grand nombre d'EPCI ayant les taux de mortalité les plus élevés. À l'inverse les taux sont plus faibles sur les EPCI de l'Indre-et-Loire, de l'axe ligérien et du nord de la région.

Les principaux facteurs de risque des cardiopathies ischémiques sont l'âge, le sexe (les hommes étant plus touchés que les femmes), le tabac, l'hypercholestérolémie, le diabète, l'obésité, l'hypertension, le stress et la sédentarité (InVS, 2010).

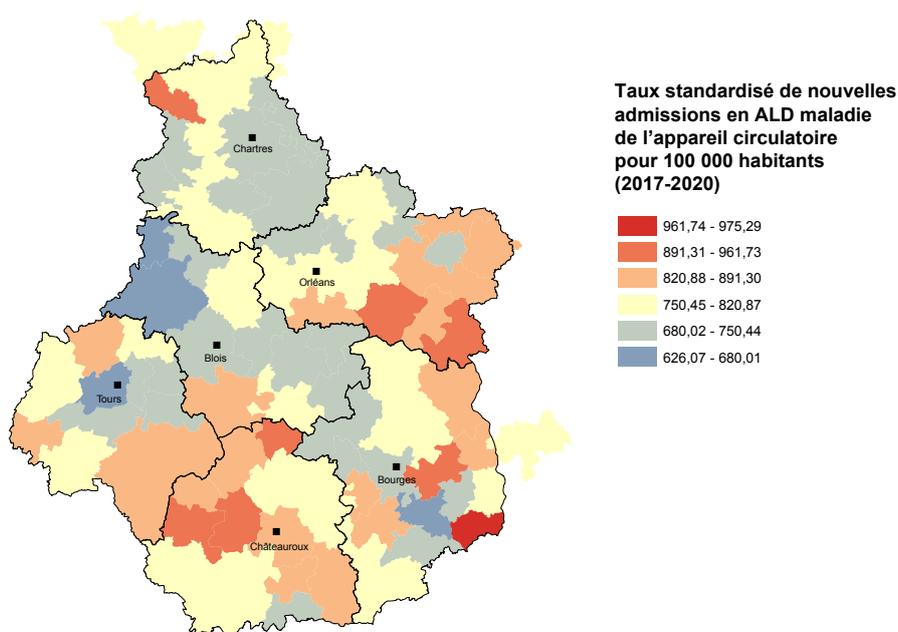
Les cardiopathies représentent en moyenne près de 1 600 décès chaque année en région sur la période 2012-2017 (927 hommes et 666 femmes). Le taux de mortalité régional est de 44,4 décès pour 100 000 habitants, soit un taux supérieur au niveau national (42,5/100 000).

Les principaux facteurs de risque des maladies vasculaires cérébrales sont liés aux comportements individuels (tabagisme, mauvaise alimentation, obésité, sédentarité, consommation excessive d'alcool). Des études mettent en évidence le rôle potentiel de facteurs environnementaux tels que les conditions météorologiques, la pollution de l'air ou les épidémies virales dans la survenue de maladies vasculaires cérébrales (Laaidi M) chez des personnes à risque vasculaire. Les maladies vasculaires cérébrales représentent en moyenne plus de 1 450 décès chaque année en région sur la période 2012-2017 (615 hommes et 844 femmes). Le taux de mortalité régional est de 39,7 décès pour 100 000 habitants. Le taux régional est comparable à celui du niveau national (39,2/100 000).

En 2020, 182 325 Centrais relevant d'un des trois principaux régimes d'assurance maladie sont bénéficiaires du dispositif d'ALD pour les maladies de l'appareil circulatoire.

Les maladies de l'appareil circulatoire représentent, en région, au cours de la période 2017-2020 en moyenne, 20 527 nouvelles admissions en ALD par an (12 065 hommes et 8 462 femmes). Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD en région est de 758,6 ALD pour 100 000 habitants, soit un taux supérieur au taux national (744,9/100 000).

Figure 142 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour maladies de l'appareil circulatoire (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Dans l'Eure-et-Loir, le Loir-et-Cher et autour de la métropole tourangelle les taux sont particulièrement bas. À l'inverse, ils sont plus élevés pour ces pathologies dans l'Indre, l'est du Loiret et du Cher et le sud de l'Indre-et-Loire.

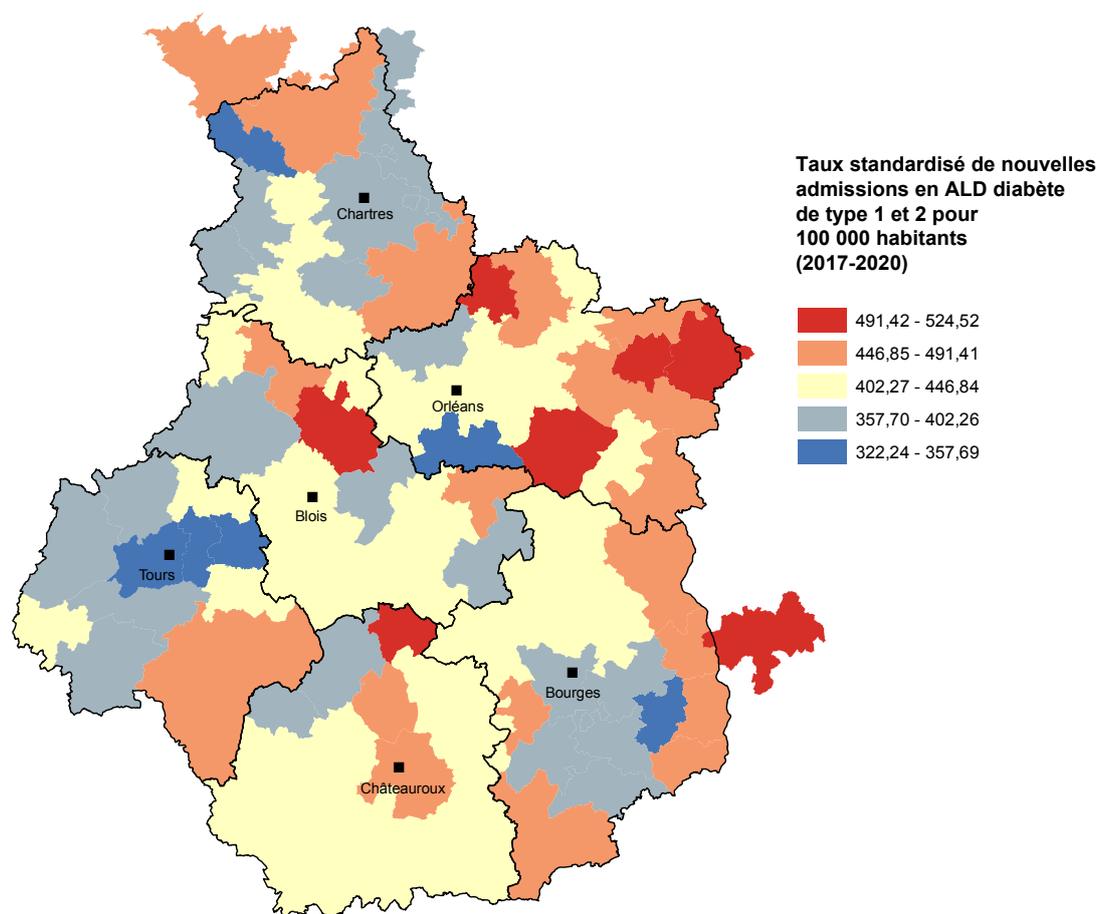
Diabète

Aujourd'hui, si de nombreuses incertitudes persistent sur les origines de la maladie du diabète que l'on sait multifactorielle, il est admis qu'elle provient d'interactions entre l'association de gènes de prédisposition et de facteurs environnementaux (qui sont encore à l'étude). En effet, depuis quelques années, les liens entre pollution de l'air et diabète sont étudiés, la pollution chimique étant considérée comme un axe complémentaire aux deux axes classiquement retenus (alimentation et sédentarité) dans la compréhension de l'épidémie d'obésité et de diabète.

En 2020, la prévalence du diabète est de 142 729 habitants, dont 90,4 % de diabète de type II.

Entre 2017 et 2020, près de 11 000 nouvelles admissions en ALD diabète ont été recensées en moyenne chaque année en Centre-Val de Loire (6 046 hommes et 4 923 femmes). Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD pour cette pathologie en région est de 418,2 pour 100 000 habitants, soit un taux supérieur à celui du niveau national (401,5/100 000).

Figure 143 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour diabète (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

À l'échelle de la région, le Loiret présente de nombreux EPCI avec les taux les plus élevés, notamment à l'est et au nord du département. C'est également le cas dans l'est et le sud du Cher. À l'inverse, l'Indre-et-Loire compte un certain nombre d'EPCI avec des taux plus faibles.

Maladies respiratoires

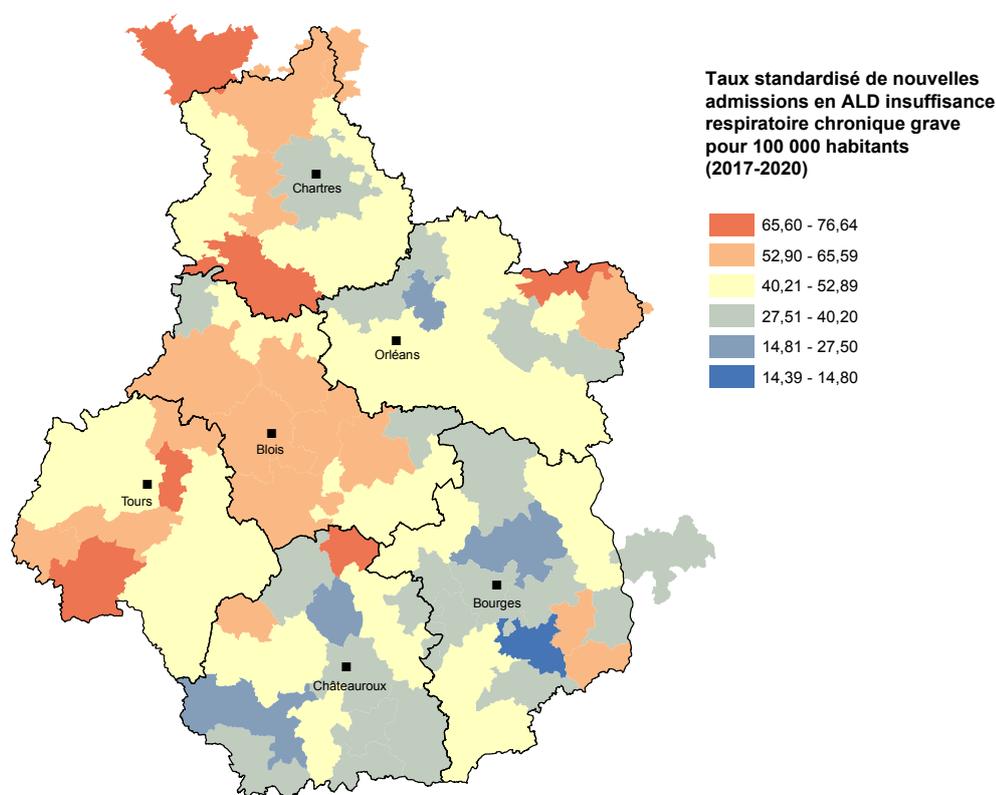
Différents facteurs environnementaux peuvent favoriser la survenue de pathologies respiratoires. On retrouve la pollution de l'air extérieur à travers l'émission de particules fines, de pollens, d'oxydes d'azote ou d'ozone, etc. La qualité de l'air intérieur peut impacter également la santé respiratoire (moisissures, utilisation de produits nettoyants à usage domestique, acariens, radon, etc.). Des bronchopneumopathies obstructives peuvent se développer suite à des expositions professionnelles (poussière de silice et silicose professionnelle, amiante) mais surtout suite au tabagisme qui reste le facteur de risque le plus important.

Insuffisance respiratoire chronique grave

En 2020, la prévalence de l'insuffisance respiratoire chronique grave et autres démences est de 14 275 habitants en région.

Chaque année dans la région, sur la période 2017-2020, 1 235 nouvelles admissions en ALD pour insuffisance respiratoire chronique grave sont comptabilisées (639 hommes et 597 femmes). Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD est très significativement inférieur au taux national (respectivement 46,9 pour 100 000 en Centre-Val de Loire contre 55,2 en France hexagonale).

Figure 144 : Taux de nouvelles admissions en ALD pour insuffisance respiratoire chronique grave (2017-2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

L'Eure-et-Loir, l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher et l'est du Loiret ont les EPCI ayant les taux de nouvelles admissions en ALD les plus élevés. Le Cher et l'Indre ont, quant à eux, les taux les plus faibles.

BPCO

Le principal facteur de risque de la BPCO est le tabagisme, qu'il soit actif ou passif. On estime à 80 % la part des cas qui lui sont attribuables. D'autres facteurs accroissent également le risque de développer la maladie :

- la pollution de l'air intérieur et extérieur,
- les expositions professionnelles ou domestiques à des poussières et des substances chimiques (silice, poussières de charbon, poussières végétales, moisissures),
- le tabagisme passif in utero,
- des infections des voies respiratoires inférieures fréquentes au cours de l'enfance peuvent aussi créer un terrain propice au développement ultérieur de la BPCO,
- et comme dans toute maladie multifactorielle, une composante génétique existe également.

En 2010, on estimait à 3,5 millions le nombre de personnes atteintes en France, soit 7,5 % de la population. Mais ce chiffre est probablement sous-estimé en raison d'une proportion élevée de patients non diagnostiqués. Elle a été responsable, en 2017, de 17 000 décès en France (Inserm).

L'Inserm indique par ailleurs⁶⁹, que « les travailleurs du secteur minier sont à risque en cas d'exposition à la silice, de travaux au fond des mines de charbon ou de fer avec inhalation de poussières ou fumées d'oxyde de fer. Les métiers du bâtiment et travaux publics sont concernés en cas de creusement des tunnels, d'asphaltage des routes ou encore en cas d'exposition chronique et/ou à des niveaux excessifs de gaz, de poussières et de vapeurs. Un risque de BPCO est également documenté dans les secteurs de la fonderie et la sidérurgie en cas d'exposition à plusieurs particules minérales (poussières métalliques, charbon, silice), à des gaz ou des fumées (émissions des fours, fumées métalliques, oxyde de soufre ou d'azote). Dans l'industrie textile, ce sont les employés de filature de coton, lin, chanvre ou sisal qui sont exposés. Quant aux métiers agricoles et d'élevage, plusieurs sont concernés par ce risque : ouvriers travaillant dans des silos, dans la production laitière, l'élevage de porcs ou de volailles ou encore en cas d'utilisation de pesticides. »

Entre 2012 et 2017, la BPCO est responsable de 780 décès en moyenne par an en région (514 hommes et 266 femmes). Le taux standardisé de mortalité est de 22,2 décès pour 100 000 habitants. Avec 25,4 décès pour 100 000 habitants, le taux national est supérieur à celui de la région.

Asthme

L'environnement joue un rôle dans la survenue de l'asthme et est un déclencheur des crises d'asthme. Ce sont des facteurs environnementaux, allergiques ou non allergiques, qui sont à l'origine de l'inflammation des voies respiratoires. Les facteurs de risque de l'asthme sont génétiques (allergie et asthme chez les parents) et surtout environnementaux. Les allergènes peuvent être présents dans les habitations (polluants biologiques, acariens, moisissures, blattes, poils d'animaux de compagnie, polluants chimiques, produits ménagers, gaz de combustion, tabac, composés Organiques Volatils (COV)) et à l'extérieur du domicile (polluants biologiques, pollens, polluants chimiques et particulaires, monoxyde d'azote, dioxyde d'azote (NO₂) directement liés à l'automobile – ozone (O₃)) provenant du monoxyde d'azote – dioxyde d'azote et des composés organiques volatils (COV) sous l'effet des rayonnements UV solaires – dioxyde de soufre – composés organiques volatils (COV) et formaldéhyde.

⁶⁹ www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/bronchopneumopathie-chronique-obstructive-bpc

Il existe également des facteurs externes dans la survenue ou l'aggravation de l'asthme comme le tabagisme passif ou actif, la pollution atmosphérique, les irritants tels que les sprays domestiques, l'humidité, les infections virales ou bactériennes, etc.

La prévalence de l'asthme est en constante augmentation, notamment chez les enfants. En France, aujourd'hui 6 % des adultes et 10 % des enfants sont asthmatiques.

En 2025, selon l'OMS, plus de 400 millions de personnes pourraient souffrir d'asthme. Plusieurs formes d'asthme existent mais l'asthme allergique est le plus commun. Il représente 80 % de l'asthme chez l'enfant.

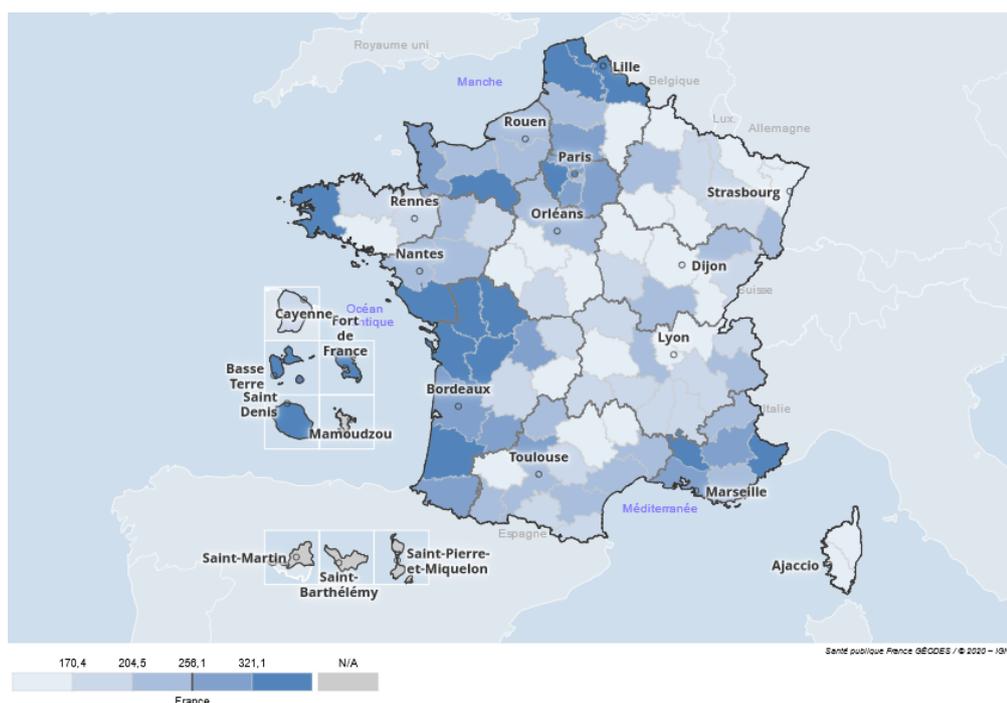
En 2020, la prévalence en ALD de l'asthme est de 5 946 habitants en région (dont 14,1 % de jeunes de moins de 20 ans).

Chaque année dans la région, sur la période 2017-2020, 373 nouvelles admissions en ALD pour asthme sont comptabilisées (159 hommes et 214 femmes). Le taux standardisé de nouvelles admissions en ALD est très significativement inférieur au taux national (respectivement 14,8 pour 100 000 en Centre-Val de Loire contre 18,5 en France hexagonale). Tous les départements de la région à l'exception de l'Eure-et-Loir et de l'Indre-et-Loire ont des taux inférieurs au niveau national.

Au cours des dernières années, le nombre hospitalisations pour asthme a augmenté, en particulier chez les enfants. C'est la première cause d'absentéisme scolaire.

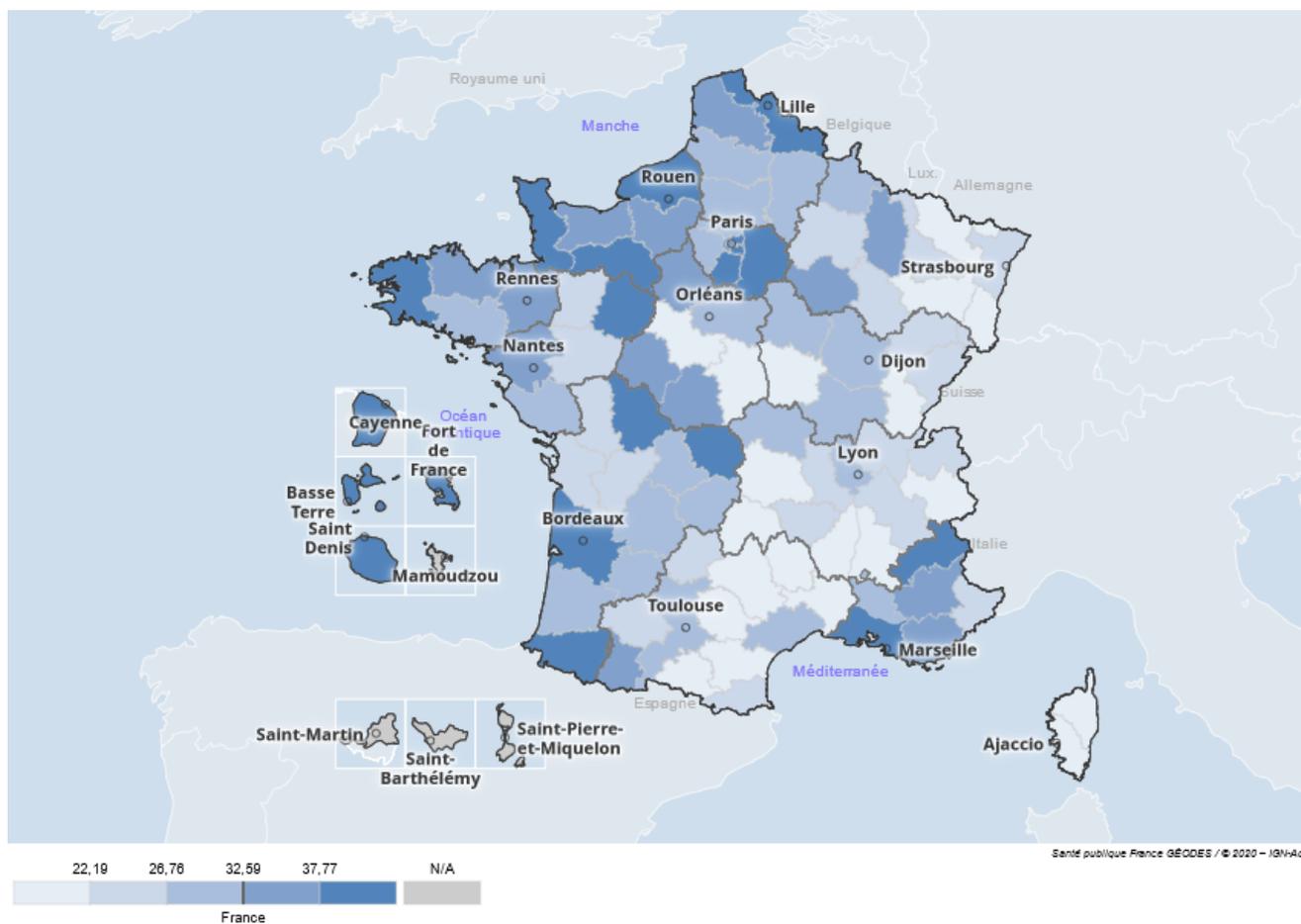
En 2020, le taux standardisé d'hospitalisations pour asthme chez les enfants en région est de 197,3 pour 100 000 enfants (256,1 en France). Il varie région de 153,8 dans le Cher à 240,4 dans l'Eure-et-Loir.

Figure 145 : Taux standardisé d'hospitalisation pour asthme pour 100 000 enfants (2020)



Sources : Cnamts, CCMSA, RSI, Insee - Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Figure 146 : Taux standardisé d'hospitalisation pour asthme pour 100 000 adultes (2020)



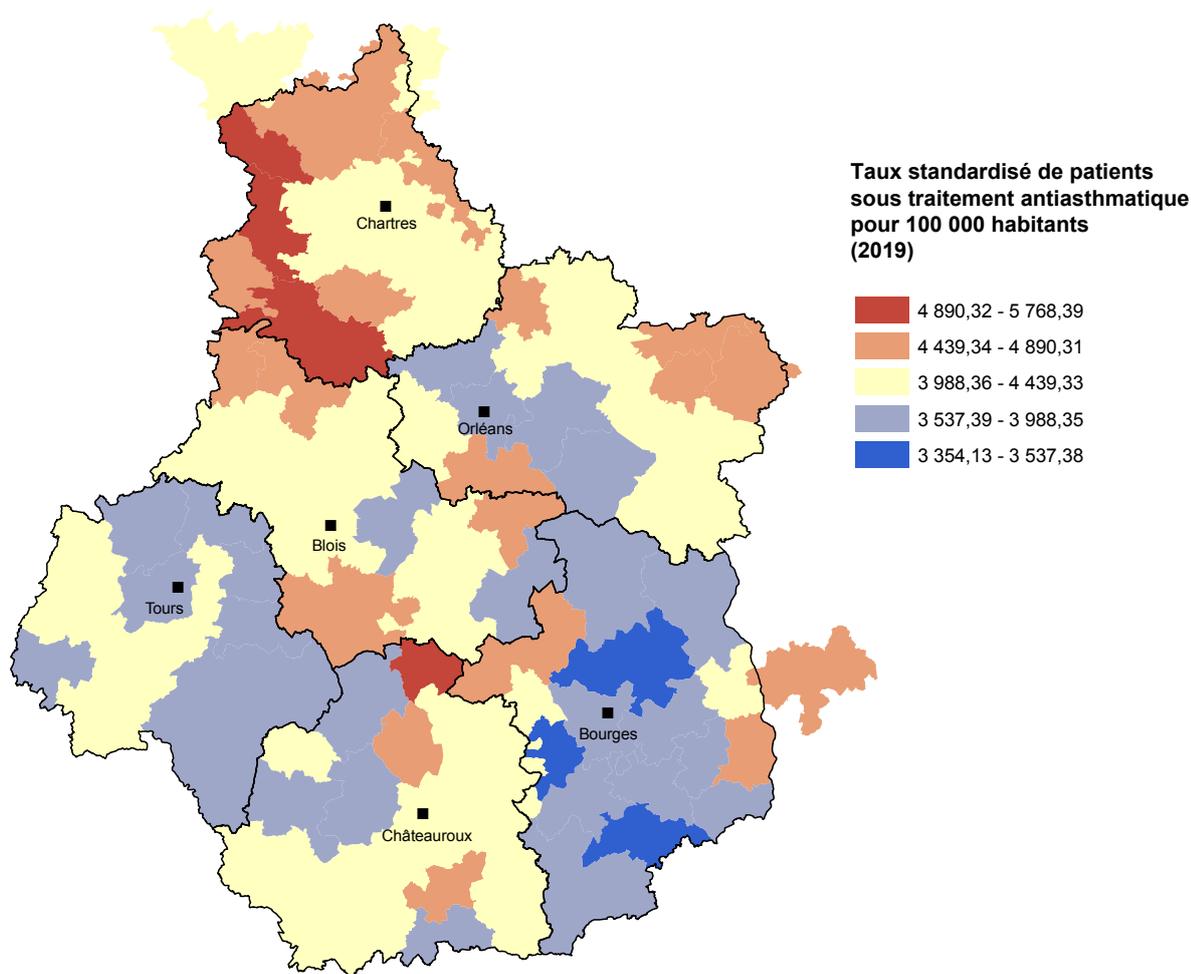
Source : SNDS – PMSI, DCIR, Insee – Exploitations ORS Centre-Val de Loire

Chez les adultes, le taux en région en 2020 est de 28,9 pour 100 000 habitants (32,6 / 100 000 en France). Il varie de 13,6 / 100 000 dans le Loir-et-Cher à 36,7 dans l'Eure-et-Loir.

Patients sous traitement antiasthmatique

En 2019, près de 120 000 patients de la région ont un traitement antiasthmatique régulier (au moins 3 remboursements de médicaments anti-asthme dans l'année), soit un taux standardisé de 4 094,4 patients pour 100 000 habitants. Le taux régional est inférieur au taux national qui est de 4 288,1 patients pour 100 000 habitants. À l'échelle des départements de la région, le taux varie de 3 792,3/100 000 dans le Cher (taux significativement inférieur par rapport au niveau national) à 4 483,0 dans l'Eure-et-Loir (taux significativement supérieur au niveau national).

Figure 147 : Taux de patients sous traitement antiasthmatique (2019)



Sources : SNDS, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Allergies

La rhinite allergique est la manifestation la plus courante des allergies respiratoires. Elle touche environ 25 à 30 % de la population⁷⁰. Ces trente dernières années, la fréquence de la rhinite allergique aurait été multipliée par 4⁷¹. Les principales causes de cette allergie sont les acariens, les pollens de graminées et les poils de chat et la composante héréditaire.

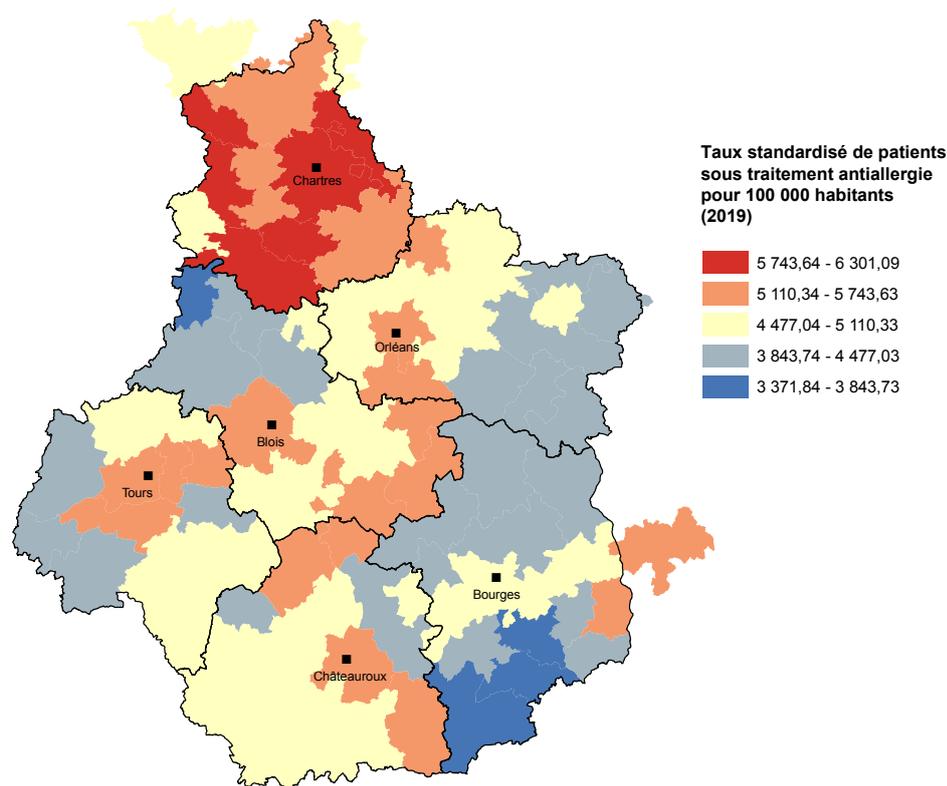
70 Nhung Tran Khai C, Bonfils P. Rhinite chronique allergique. EMC –Oto-rhino-laryngologie 2015 ;10 (2) :1-13 [Article 20-350-A-10

71 www.inserm.fr/thematiques/immunologie-inflammation-infectiologie-et-microbiologie/dossiers-d-information/rhinite-allergique

Patients sous traitement antiallergique

En 2019, plus de 139 000 patients de la région ont un traitement antiallergique (au moins 3 remboursements de médicaments anti-allergie dans l'année), soit un taux standardisé de 4 990,0 patients pour 100 000 habitants. Le taux régional est comparable au taux national qui est de 5 074,3 patients pour 100 000 habitants. À l'échelle des départements de la région, le taux varie de 4 304,6/100 000 dans le Cher (taux significativement inférieur par rapport au niveau national) à 5 566,0 dans l'Eure-et-Loir (taux significativement supérieur au niveau national).

Figure 148 : Taux de patients sous traitement antiallergique (2019)



Sources : SNDS, Insee – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement



Peu ou pas d'évolution



Ce qui a évolué défavorablement

Pathologies multifactorielles

Cancers

Le précédent DRSE comptabilisait en moyenne 6 915 décès annuels par cancers (2004-2012) et un taux standardisé de mortalité par cancers en région de 343,6 pour 100 000 hommes et de 165,2 pour 100 000 femmes. Les données 2012-2017 du nouveau DRSE montrent une diminution de la mortalité par cancers, avec des taux standardisés de mortalité de 306,0 chez les hommes et 160,9 chez les femmes.

Maladies neurodégénératives

Concernant la maladie de Parkinson, 690 nouvelles admissions en ALD par an étaient recensées et un taux standardisé en région de 24,6 pour 100 000 habitants dans le cadre du précédent diagnostic (données 2005-2013). Les données d'incidence 2017-2020 comptent 769 nouvelles admissions et un taux de nouvelles admissions en ALD en région de 28,1/100 000 (l'évolution de cet indicateur est à nuancer car tient compte du vieillissement de la population et d'un accès à une prise en charge en ALD).

Le précédent DRSE mentionnait près de 2 800 nouvelles admissions en ALD par an pour la maladie d'Alzheimer et un taux standardisé de nouvelles admissions en ALD en région de 94,6 pour 100 000 habitants (données 2005-2013). Pour la période 2017-2020, il est relevé 3 422 nouvelles admissions en ALD en moyenne par an et un taux standardisé de 121,2 pour 100 000 habitants (l'évolution de cet indicateur est à nuancer car tient compte du vieillissement de la population et d'un accès à une prise en charge en ALD).

Maladies de l'appareil respiratoire

Le précédent diagnostic faisait état de près de 1 650 nouvelles admissions en ALD par an en région pour insuffisance respiratoire chronique grave et un taux standardisé de nouvelles admissions de 77,1 pour 100 000 hommes et 49,8 pour 100 000 femmes. Les nouvelles données recensent 1 235 nouvelles admissions en ALD pour ces pathologies et un taux de nouvelles admissions en ALD de 52,9 pour 100 000 hommes et 42,2 pour 100 000 femmes.

Pathologies liées à un agent unique

Saturnisme

Le saturnisme correspond à une exposition excessive au plomb des individus. Cette substance est toxique pour l'organisme, même à faible concentration. Le saturnisme est caractérisé par des troubles neurologiques, hématologiques et rénaux. Le nombre et la sévérité des signes cliniques augmentent avec la quantité de plomb accumulée dans le corps. À des concentrations peu élevées, l'intoxication au plomb est asymptomatique et passe souvent inaperçue. Cependant, le plomb est toxique même à faibles doses. Chez les adultes, des plombémies faibles ont été associées à une augmentation du risque de maladie rénale chronique et d'hypertension artérielle et à une diminution de la fertilité masculine. Chez les jeunes enfants dont le système neurologique est en développement, il peut affecter l'intelligence et causer l'apparition de problèmes comportementaux et de difficultés d'apprentissage. Par ailleurs, le plomb peut passer de la mère à l'enfant pendant la grossesse et altérer le développement fœtal.

La principale source d'intoxication en France est la présence de plomb au domicile notamment dans les logements anciens et dégradés. Il est possible d'être contaminé par l'eau de boisson si les canalisations sont en plomb et, à un moindre degré, par l'alimentation via la pollution de l'eau et des sols. Le plomb peut aussi être retrouvé dans des céramiques artisanales ou des cosmétiques et remèdes traditionnels de certains pays. La concentration minimale de plomb dans le sang définissant le saturnisme a longtemps été de 100 µg de plomb/L de sang et a été abaissée depuis le 17 juin 2015 à 50 µg/L. C'est un seuil de gestion mais qui ne signifie pas que le plomb n'est pas toxique à des concentrations inférieures. De fait, un seuil de vigilance dont le dépassement déclenche un suivi régulier de la plombémie a été défini à 25µg/L⁷².

Entre 2005 et 2018, 2 409 plombémies ont été réalisées chez 1 993 enfants résidant en Centre-Val de Loire. Le nombre annuel de plombémies en région Centre-Val de Loire variait de 70 à 607 principalement à cause d'enquêtes de prévalence ou d'investigations. En dehors de ces enquêtes, le nombre de plombémies variait de 69 à 181 annuellement. Il avait augmenté de 2005 à 2007, était resté stable jusqu'en 2010, puis avait diminué jusqu'en 2014. Il semblait plus élevé de 2016 à 2018 qu'au cours des années précédentes.

En Centre-Val de Loire, 86 nouveaux cas de saturnisme (hors adoptions internationales) ont été identifiés de 2005 à 2018, parmi lesquels 58 % ont été détectés au primo dépistage.

Au total, 65 ont été identifiés avant le changement de définition de cas de juin 2015 et avaient une plombémie supérieure à 100 µg/L et 22 ont été identifiés après la modification et avaient une plombémie supérieure ou égale à 50 µg/L. Cela correspondait à une moyenne de 9 découvertes de saturnisme annuelle entre 2005 et 2009, 4 découvertes entre 2010 et 2014 et 6 découvertes en 2015-2018.

Les cas incidents étaient majoritairement domiciliés dans le Loiret (n = 52), département avec le plus grand nombre de plombémies réalisées mais aussi une problématique connue de

⁷² Saturnisme, Bulletin de santé publique Centre-Val de Loire, Santé publique France, juin 2019

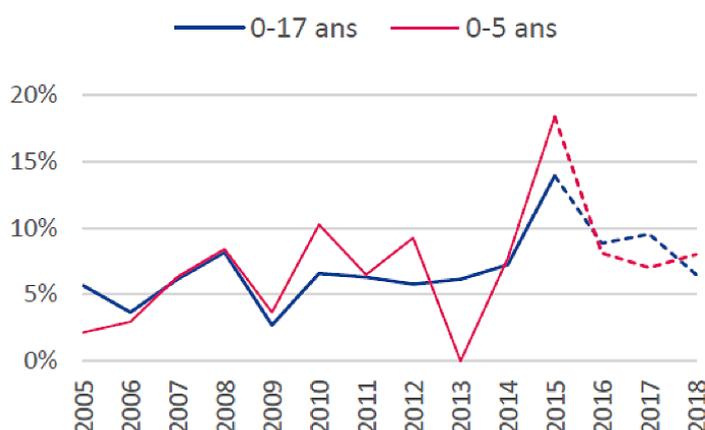
plomb dans les logements anciens. Alors que le nombre de plombémies réalisées en Eure-et-Loir n'était pas particulièrement élevé, 16 cas y résidaient.

La prévalence du saturnisme observée parmi les enfants de 0-17 ans était stable et d'environ 6 % entre 2005 et 2014. Elle était particulièrement faible en 2006 et 2009, ce qui résultait probablement du dépistage d'enfants moins exposés lors de l'enquête de prévalence du saturnisme en 2006 et de la campagne de promotion du dépistage du saturnisme en 2009.

La prévalence avait augmenté suite à la modification de la définition de cas en juin 2015, ce qui était attendu. Sur la période 2015-2018, la prévalence observée était de 9 %.

La prévalence observée chez les moins de 6 ans était similaire, bien que plus variable à cause de petits effectifs.

Figure 149 : Prévalence observée du saturnisme, enfants de 0-17 ans et 0-5 ans, 2005-2017, Centre-Val de Loire



Sources : Santé publique France – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Légionellose

La légionellose est une infection pulmonaire grave causée par une bactérie nommée *Legionella*. Cette bactérie est présente dans le milieu naturel (lacs, rivières, sols humides) et peut proliférer dans les sites hydriques artificiels (eaux sanitaires chaudes et froides, eaux des systèmes de refroidissement des tours aéroréfrigérantes) lorsque les conditions de son développement sont réunies. Certaines espèces se développent également dans les composts et terreaux (*Legionella longbeachae*). La contamination se fait par voie respiratoire, par inhalation d'eau contaminée diffusée en aérosol. La légionellose est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1987 en France.

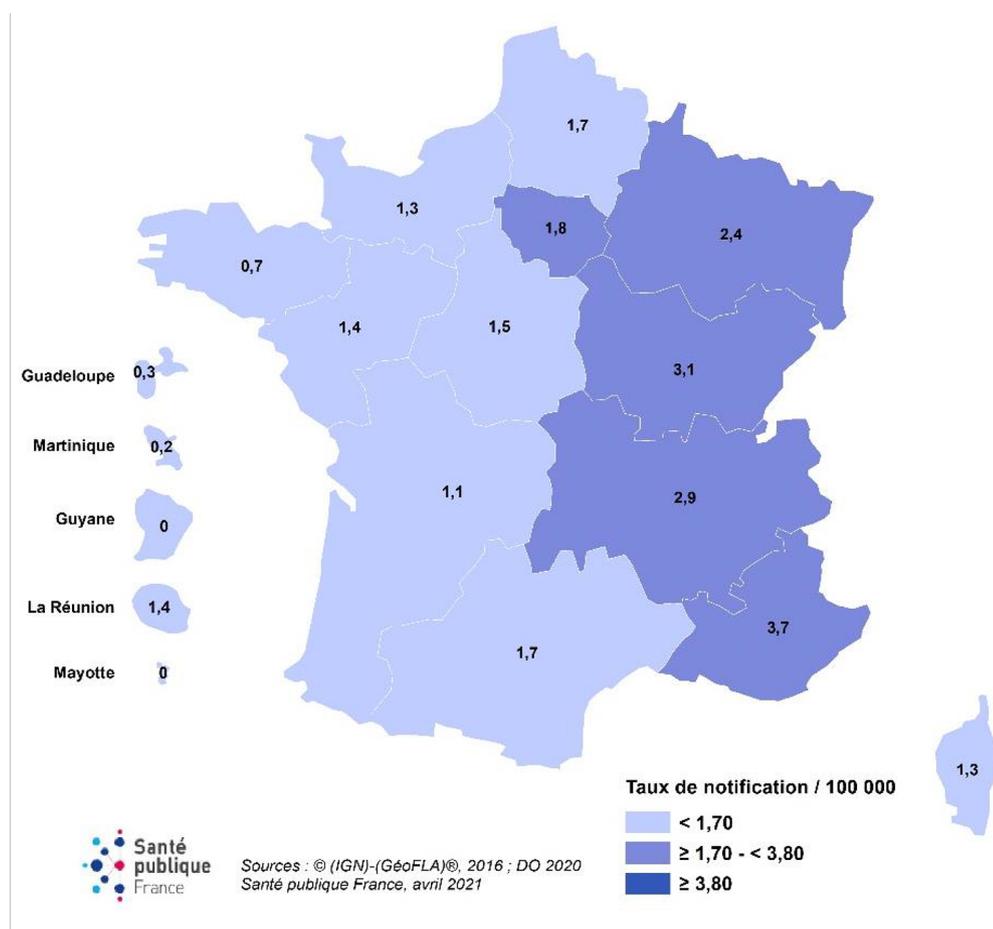
En France métropolitaine, la légionellose se situe au 4^e rang en fréquence des 33 maladies à déclaration obligatoire. La région Centre-Val de Loire se situe parmi les régions à incidence moyenne eu égard au gradient géographique ouest-est de l'incidence de la légionellose en France métropolitaine⁷³. La problématique de la légionellose se situe d'une part dans la survenue des cas groupés mais aussi dans la complexité de l'investigation.

⁷³ Bulletin de veille sanitaire (BVS) Cire Centre-Val de Loire, n°8, juillet 2017, surveillance épidémiologique de la légionellose en Centre-Val de Loire

En région Centre-Val de Loire, de 2007 à 2016, 388 cas de légionellose ont été déclarés. En 2015, le nombre de cas déclarés était le plus élevé depuis le début de la surveillance de la légionellose en 1988. En 2016, 19 cas ont été déclarés, présentant une valeur historiquement basse en région Centre-Val de Loire.

Des disparités existent entre les départements, avec des variations annuelles des nombres de cas : sur les 10 dernières années, 120 cas ont été déclarés dans le Loiret, 87 cas dans l'Indre-et-Loire, 59 cas dans l'Eure-et-Loir et dans le Loir-et-Cher, 45 cas dans le Cher et 18 dans l'Indre.

Figure 150 : Distribution du taux de notification standardisé* des cas de légionellose selon la région de domicile en France, 2020



Sources : Santé publique France – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

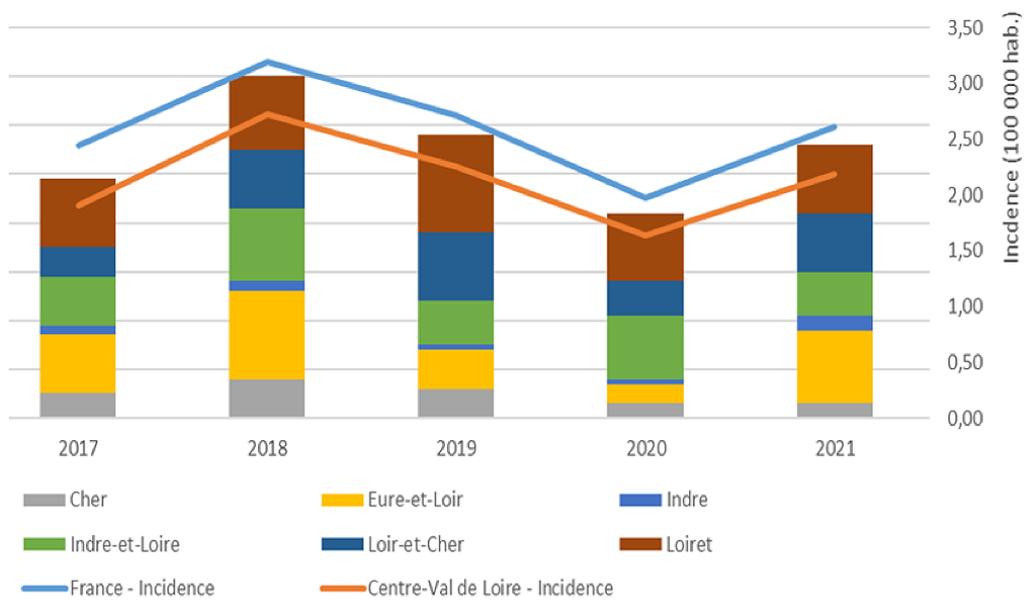
Selon les données 2020 de Santé publique France, il est relevé, comme pour les années précédentes en métropole, un gradient géographique ouest-est du taux de notification des cas de légionellose, variant de 0,7/100 000 habitants en Bretagne à 3,7/100 000 habitants en Provence-Alpes-Côte d'Azur. En Centre-Val de Loire, il est de 1,5/100 000.

D'une manière générale, en comparaison avec ceux de 2019 ou la moyenne 2015-2019, les taux de notification en 2020 étaient inférieurs dans la majorité des régions ou stables (Nouvelle-Aquitaine et Bretagne).

Les données communiquées par Santé Publique France sur la période 2017-2021 font état d'une augmentation du nombre de cas de légionellose déclarés en région Centre-Val de Loire, notamment en 2018-2019-2021. Cette évolution a été également constatée au niveau national.

NB : Il est à noter que l'année 2020 est une année caractérisée par les mesures de précaution individuelles et les fermetures d'activités rendues nécessaires pour gérer l'épidémie de COVID-19 : ces facteurs contribuent à expliquer un nombre de cas déclarés en retrait par rapport à ceux des années 2019 et 2021.

Figure 151 : Évolution du nombre de cas et taux d'incidence (/ 100 000 habitants) annuels de la légionellose, Centre-Val de Loire, 2017-2021

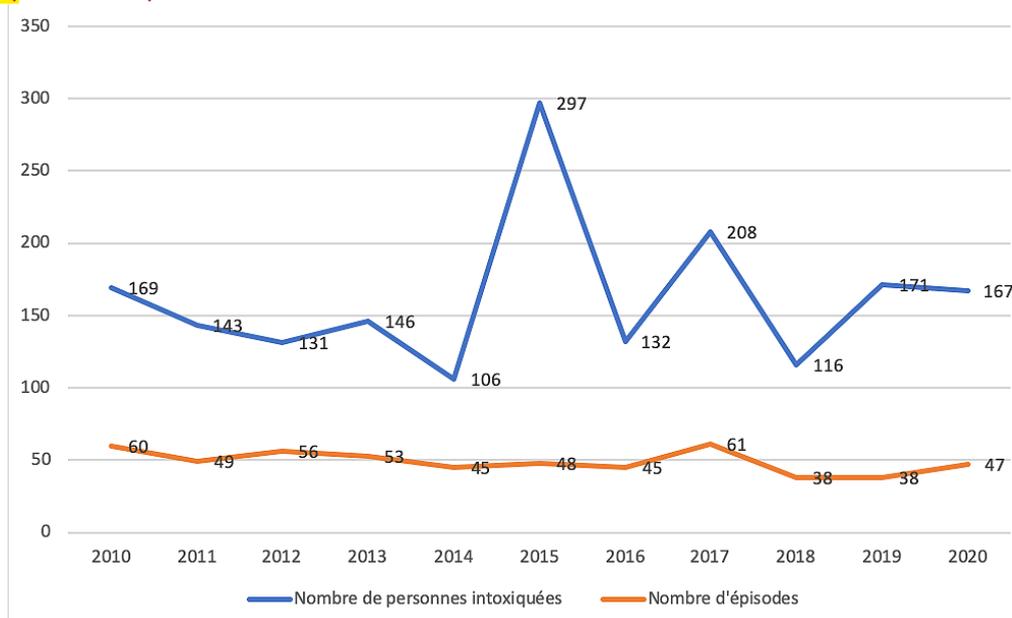


Sources : Santé publique France – Exploitation DRS Centre-Val de Loire

Intoxications au monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone est un gaz inodore, incolore et non irritant. Il est produit lors de la combustion incomplète de matière carbonée (gaz naturel, bois, charbon, butane, essence, fioul, pétrole, propane), notamment lors du mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire (anomalies d'aération, vétusté, défaut d'entretiens, etc.). La loi de santé publique du 9 août 2004 a rendu prioritaire la lutte contre les intoxications au CO avec le renforcement de la prévention et de la réglementation ainsi que la mise en place d'un système de surveillance coordonné par l'InVS. Toute intoxication au CO suspectée ou avérée survenue, de manière accidentelle ou volontaire, au domicile, dans un établissement recevant du public (ERP) ou en milieu professionnel doit faire l'objet d'une déclaration au système de surveillance.

Figure 152 : Évolution des intoxications accidentelles en région Centre-Val de Loire (2010-2020)



Source : ARS Centre-Val de Loire, monoxyde de carbone : bilan 2020 des intoxications – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

En 2020, 47 signalements d'intoxication au monoxyde de carbone ont été recensés en région Centre-Val de Loire, impliquant 167 personnes. Depuis 2010, le nombre d'épisodes d'intoxication est relativement stable (de l'ordre d'une cinquantaine de cas par an), alors que le nombre d'intoxiqués varie davantage. Cette variation est liée aux intoxications survenues principalement dans des établissements recevant du public impliquant un grand nombre de personnes. Chaque année, la majorité des intoxications survient dans les habitations lors de la période de chauffe, c'est-à-dire durant les mois d'octobre à avril.

Les intoxications au monoxyde de carbone concernent l'ensemble des territoires de la région. L'Indre-et-Loire et le Cher ont, proportionnellement au nombre d'habitants, moins de personnes intoxiquées au monoxyde de carbone que les autres départements en 2020. Le Loir-et-Cher et l'Eure-et-Loir ont leur taux d'incidence supérieur de 20 % à la moyenne régionale (6,3 personnes intoxiquées pour 100 000 habitants).

Mésothéliome

L'amiante reste la principale cause de survenue du mésothéliome. Son exposition est souvent d'ordre professionnelle mais peut aussi avoir une origine environnementale. La maladie peut survenir plusieurs dizaines d'années après l'exposition.

Le mésothéliome reste un cancer rare en région. Il représente 50 nouvelles admissions en affection longue durée par an sur la période 2017-2020, soit un taux standardisé de 1,8 pour 100 000 habitants. Le taux est comparable à celui du national (1,7/100 000). Le taux varie en région, de 1,2/100 000 dans le Cher et le Loir-et-Cher à 2,7/100 000 dans le Loiret.

Ce cancer survient majoritairement chez les hommes. Le taux standardisé régional est de 2,9/100 000 contre 1,0/100 000 chez les femmes.

ÉVOLUTION PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT DRSE



Ce qui a évolué favorablement



Peu ou pas d'évolution



Ce qui a évolué défavorablement

Pathologies monofactorielles		
Légionellose		
	Lors du précédent diagnostic, le taux d'incidence régional de la légionellose était de 1,4/100 000 (2014). Les données de 2020 mettent en évidence un taux d'incidence de 1,5/100 000.	



→ Étude
de disparités

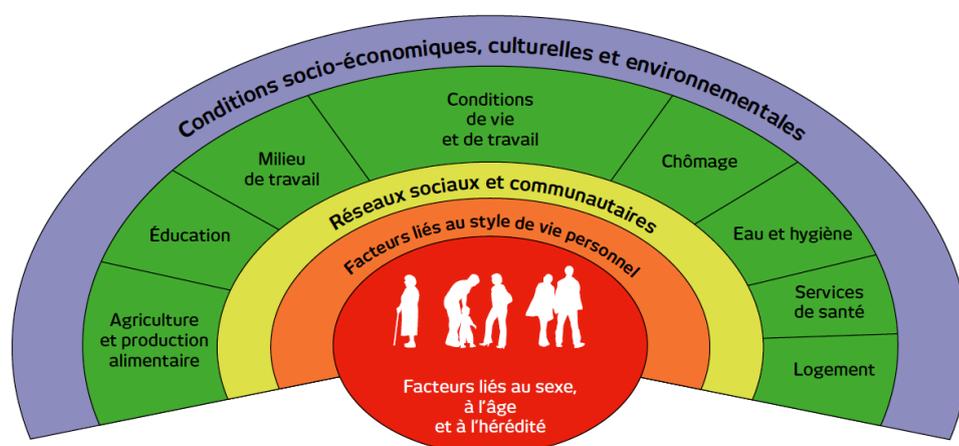
Contexte et méthodologie

Aussi bien dans le contexte régional que dans les chapitres thématiques, l'objectif était de présenter les disparités territoriales de la région Centre-Val de Loire au moyen d'indicateurs socio-sanitaires et environnementaux analysés indépendamment. Cependant, ces analyses rendent insuffisamment compte du caractère multifactoriel, global et intégré des inégalités territoriales, notamment des inégalités territoriales de santé.

En effet, les inégalités sociales de santé sont le résultat d'interactions entre différents déterminants de la santé :

- Les caractéristiques biologiques des individus
- Les comportements et modes de vie personnel
- L'influence des groupes sociaux
- Les facteurs liés aux conditions de vie et de travail, à l'accès aux services essentiels (offre alimentaire, éducation, logement, services de santé, etc.)
- Les conditions économiques, culturelles et environnementales.

Modèle de Dalgren et Whitehead



Des études réalisées au niveau régional⁷⁴ ont permis une analyse des inégalités de sociales et territoriales de santé associant des indicateurs sociaux et sanitaires. Des approches au niveau national ont cherché à explorer les inégalités environnementales de santé⁷⁵.

L'étude des disparités environnementales des territoires a pour objectif de mettre en lumière les inégalités environnementales, notamment les territoires exposés à de multi-expositions.

74 Les inégalités sociales et territoriales de santé en Centre-Val de Loire, ORS Centre-Val de Loire, mars 2016

75 Les inégalités environnementales de santé des territoires en région PACA. ARS PACA. Analyse, Recherche et Statistiques PACA Dossier N°20, décembre 2014

L'analyse proposée ici a été conçue en deux parties et s'inspire de la méthodologie réalisée par l'Observatoire régional de la santé de Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de son état des lieux santé environnement de 2016 ⁷⁶ :

- Une analyse des disparités environnementales à l'échelle des EPCI à travers la création de 3 indices de disparités environnementales : eau, air et habitat ;
- Une analyse multifactorielle des territoires selon leurs caractéristiques environnementales.

Pour élaborer ces indices de disparités environnementales, nous avons procédé à une analyse en composantes principales (ACP). L'ACP est une technique statistique couramment utilisée pour l'analyse de données multivariées. Elle consiste à synthétiser un grand nombre d'informations, en transformant des variables quantitatives corrélées en variables indépendantes, nommées composantes principales. D'une manière générale, l'ACP cherche à établir des liaisons entre groupes d'individus plus ou moins homogènes. L'intérêt de ce traitement est de proposer une pondération des différentes variables standardisées, étape essentielle dans l'élaboration d'un indice de disparités environnementales.

Ainsi, cet indice permet d'observer comment s'exercent et se répartissent les différentes pressions environnementales influençant la santé (qualité de l'air, de l'eau, de l'habitat) dans les EPCI.

⁷⁶ État des lieux santé environnement Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes, ORS Nouvelle-Aquitaine, 2016, 128p

Disparité environnementale relative à la dimension « Air »

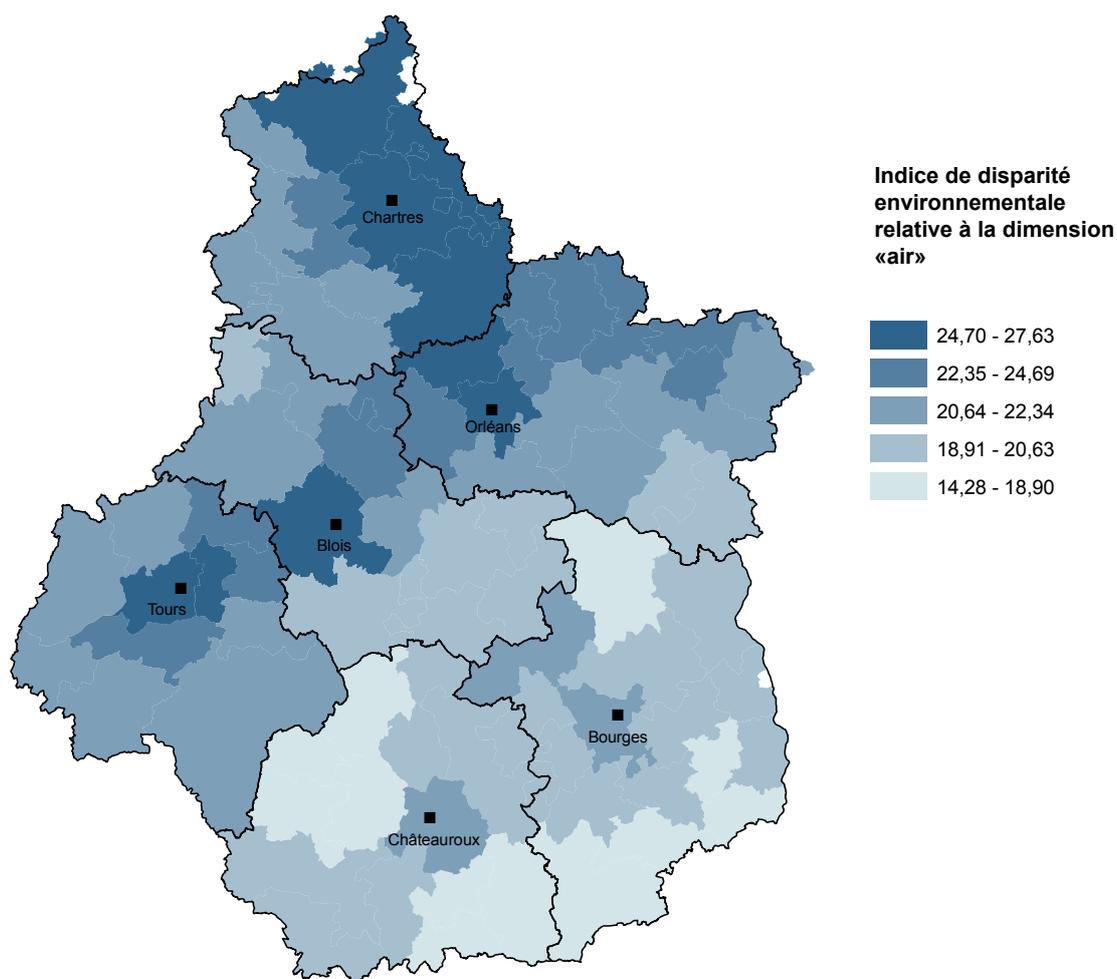
Ont été retenus pour cet indice, les moyennes annuelles en 2019, en NO_2 , en PM_{10} et le nombre de jours dépassant $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en O_3 . Pour le calcul de l'indice, le nombre maximal de jours dépassant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10} sur le territoire a été mis en illustratif, n'ayant pas une forte contribution.

L'indice résume près de 75 % de l'information relative aux indicateurs liés à l'air entre les EPCI.

La lecture de l'indice se fait de la façon suivante : plus l'indice est important, moins la qualité de l'air est bonne (valeurs maximales importantes en NO_2 et PM_{10} et nombre de jours dépassant $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en O_3 plus important).

La carte oppose les EPCI urbains et ceux traversés par des axes routiers très fréquentés aux autres territoires.

Figure 153 : Indice « Air »



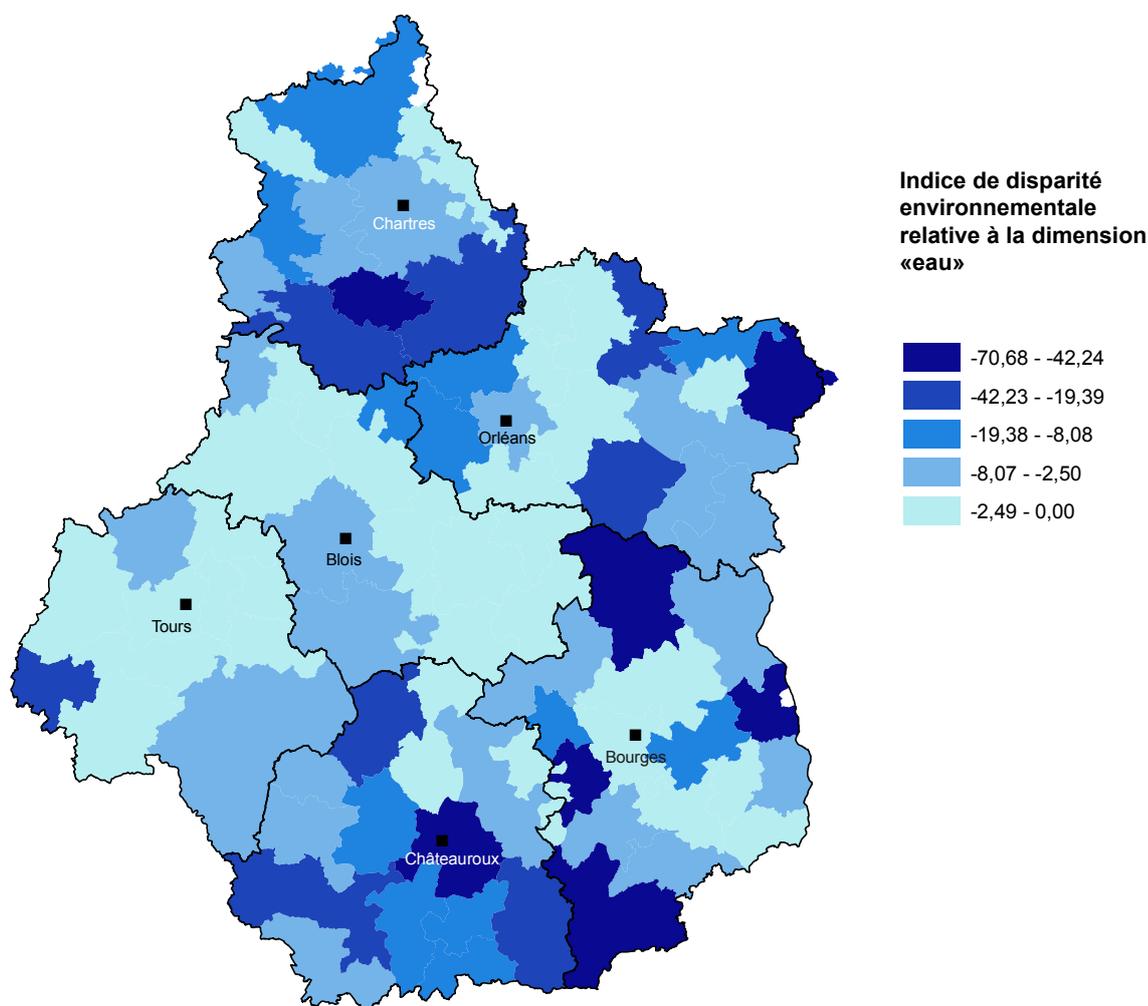
Sources : ORS – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Disparité environnementale relative à la dimension « Eau »

L'indice résume près de 55 % de l'information relative aux indicateurs liés à l'eau entre les EPCI. Trois variables (pourcentage de la population desservie par une eau non conforme en qualité bactériologique, en nitrates et en pesticides) ont été intégrées dans le modèle. Les deux dernières ont été retenues, la première a été écartée, n'ayant pas une forte contribution. Plus l'indice est négatif et plus la présence de pesticides et de nitrates dans l'eau est importante.

L'indice de disparité oppose des EPCI majoritairement impactés par la présence de pesticides et de nitrates dans les eaux distribuées (-42,24 à -70,68) dans l'Eure-et-Loir principalement mais aussi dans le Cher, l'Indre, le Loiret à des EPCI avec des indices de disparité plus faibles en Sologne, en forêt d'Orléans, dans l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher (-0,00 à -2,49).

Figure 154 : Indice « Eau »



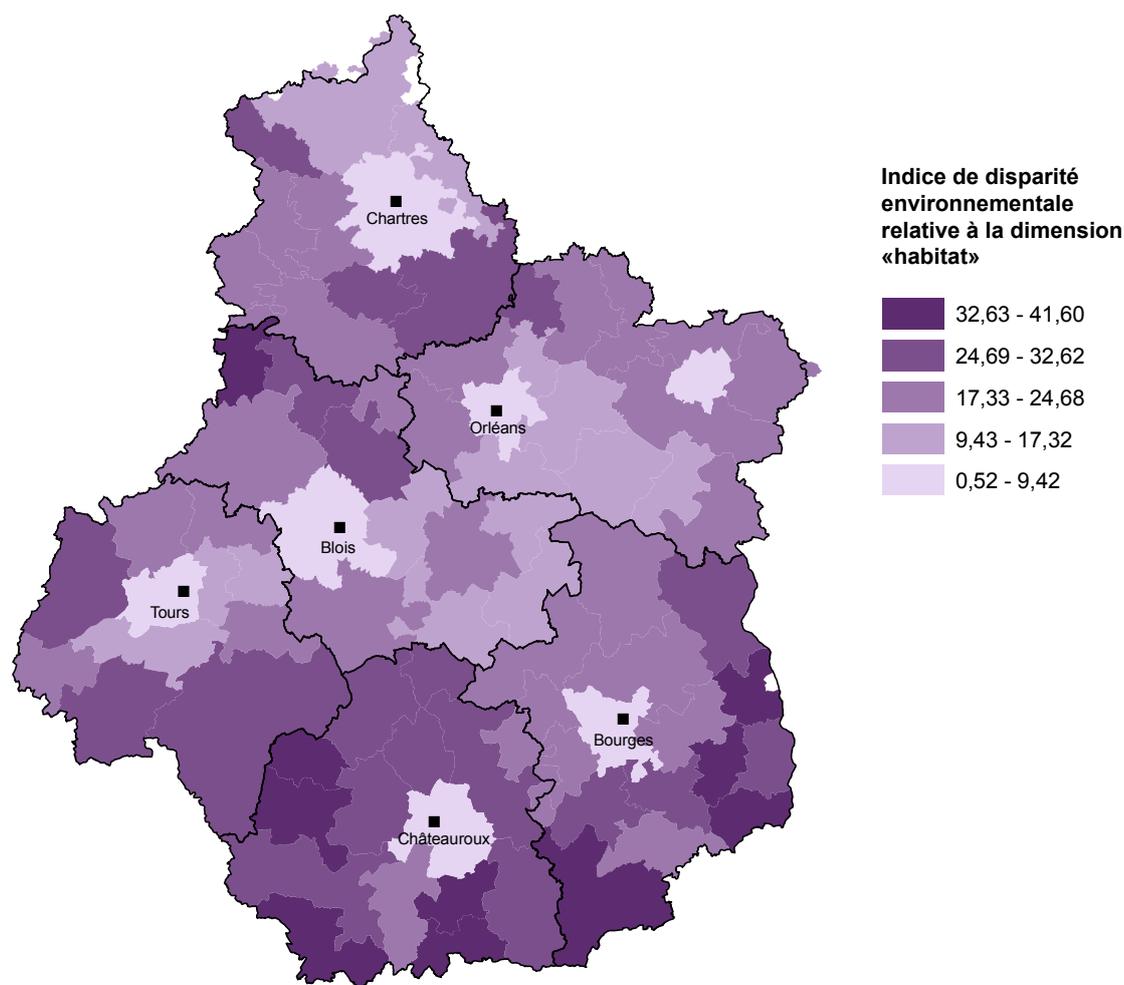
Sources : ORS – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

Disparité environnementale relative à la dimension « Habitat »

L'indice résume près de 75 % de l'information relative aux indicateurs liés à l'habitat entre les EPCI. Les deux indicateurs caractérisant la qualité de l'habitat sont la part de résidences principales suroccupées et la part de résidences principales construites avant 1946. Pour cette carte, on observe une opposition entre les territoires ayant une part de résidences suroccupées importante (indices plus faibles) et les territoires ayant une part de résidences principales construites avant 1946 importante (indices plus élevés).

On observe davantage de résidences principales anciennes dans les EPCI ruraux. Les résidences principales suroccupées se concentrent en milieu urbain.

Figure 155 : Indice « Habitat »



Sources : ORS – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

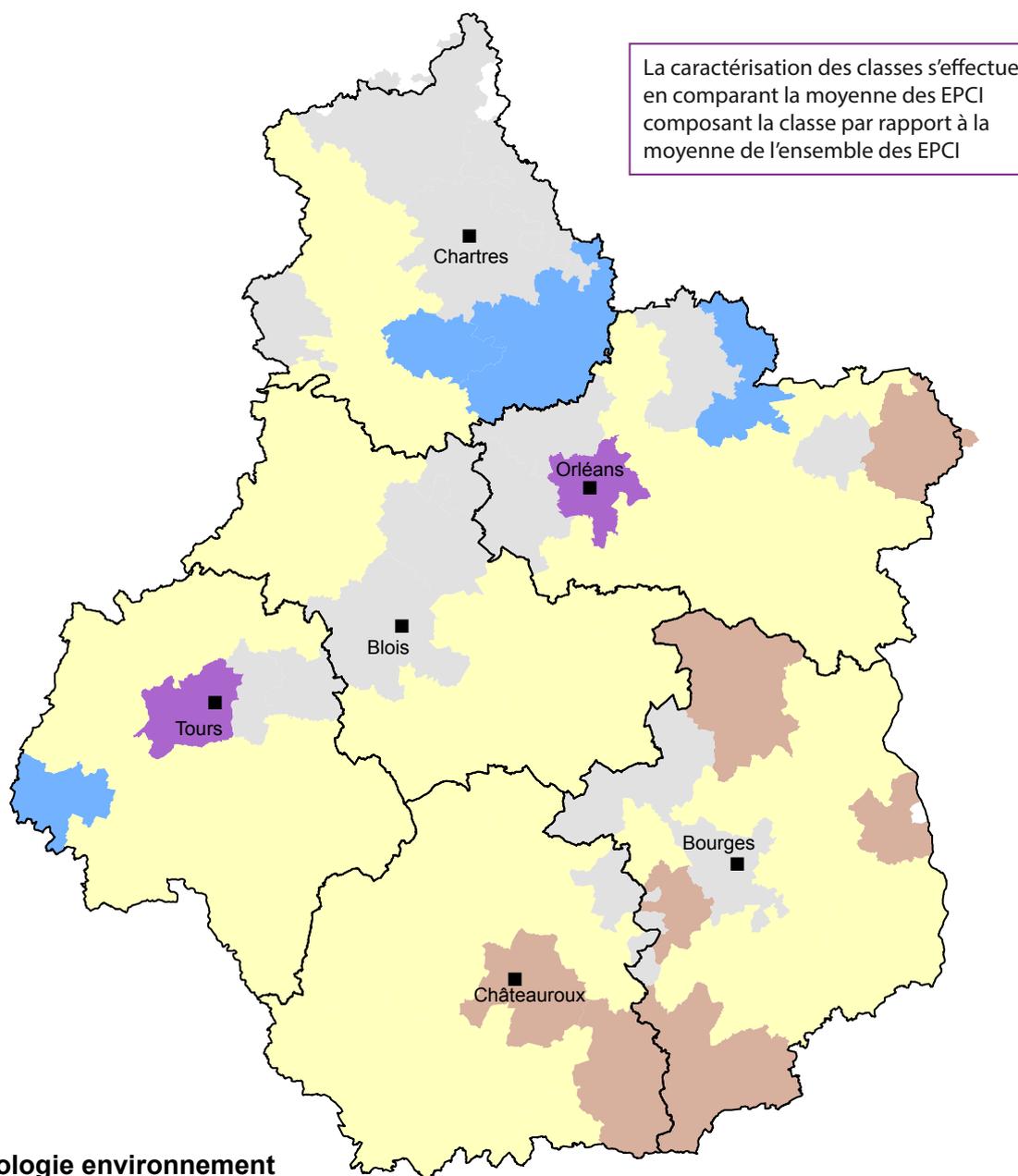
Typologie « Environnement »

L'élaboration de la typologie environnementale des EPCI s'est faite par le biais d'une classification ascendante hiérarchique (CAH). La CAH est une technique statistique couramment utilisée pour l'analyse de données multivariées. Elle vise à partitionner un ensemble, composé de plusieurs individus caractérisés par différentes variables, en sous-groupes les plus homogènes possible. Cette méthode de classification itérative consiste à agréger deux-à-deux les individus les plus proches. Elle permet de résumer l'information en gardant celles qui contribuent le plus à la caractérisation des profils de territoires. Les territoires d'une même classe présentent les mêmes caractéristiques (ils sont homogènes) et les classes entre elles présentent des caractéristiques différentes.

Liste des indicateurs environnementaux

Thématique	Indicateur	Année	Sources
Air	Moyennes annuelles en NO ₂	2019	Lig'Air (ODACE-OREGES)
	Moyennes annuelles en PM ₁₀	2019	Lig'Air(ODACE-OREGES)
	Nombre de jours dépassant 120 µg/m ³ en O ₃	2019	Lig'Air(ODACE-OREGES)
	Nombre maximal de jours dépassant 50 µg/m ³ en PM ₁₀	2019	Lig'Air(ODACE-OREGES)
Eau	Part de la population alimentée par de l'eau présentant une non-conformité aux paramètres bactériologiques	2020	SISE EAUX - ARS
	Part de la population alimentée par de l'eau présentant une non-conformité aux nitrates	2020	SISE EAUX - ARS
	Part de la population alimentée par de l'eau présentant une non-conformité aux pesticides	2020	SISE EAUX - ARS
Installations classées pour la protection de l'environnement	Densité d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE/100 km ²) (à autorisation et enregistrement)	2021	Ministère de la transition écologique et solidaire – GéoRisques – Base des installations classées
Sols	Densité de sites et sols pollués (sites et sols pollués/ 100 km ²)	2022	Ministère de la transition écologique et solidaire – GéoRisques – Basol
Habitat	Part des logements anciens (avant 1946) parmi les résidences principales privées	2017	Insee
	Part des résidences principales suroccupées	2017	Insee

Figure 156 : Typologie « Environnement »



Typologie environnement

- A** Une moins bonne qualité de l'air (NO_2 , PM_{10} , O_3). Une présence plus importante d'ICPE. Davantage de résidences principales suroccupées et moins de logements anciens.
- B** Moins de personnes desservies par une eau non conforme en nitrates et pesticides. Des indicateurs de qualité de l'air plus favorables que sur le reste du territoire régional (O_3 , PM_{10} , NO_2). Une meilleure qualité des sols, une présence moins importante d'ICPE. Moins de résidences principales suroccupées et davantage de logements anciens.
- C** Territoires présentant des taux de population desservie par une eau non conforme en pesticides supérieurs au reste du territoire régional.
- D** Territoires présentant des taux de population desservie par une eau non conforme en nitrates supérieurs au reste du territoire régional. Nombre maximal de jours dépassant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10} plus important que sur le reste de la région.
- E** Davantage de sites et sols pollués, d'ICPE, de résidences principales suroccupées. Une moins bonne qualité de l'air (NO_2 , PM_{10}).

Sources : ORS – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

La classe A regroupe 15 EPCI, soit 828 952 habitants et 32,1 % de la population régionale. Ils présentent des indicateurs de qualité de l'air plus dégradés (NO_2 , PM_{10} , O_3), un parc de résidences principales en état de suroccupation plus important qu'au niveau régional (moins de résidences principales d'avant 1946), une présence plus importante d'établissements ICPE (à autorisation et à enregistrement) avec une qualité des sols plus altérée (densité de sites et sols pollués).

La classe B regroupe 51 EPCI. Elle rassemble 933 651 habitants, soit 36,2 % de la population régionale. Ces territoires sont caractérisés de manière générale par des indicateurs de qualité de l'air plus favorables que sur le reste du territoire régional (O_3 , PM_{10} , NO_2), des pourcentages de population desservie par une eau non conforme en nitrates et pesticides plus faibles, moins de sites et sols pollués, de résidences principales suroccupées et une présence moindre d'établissements d'ICPE.

La classe C regroupe 7 EPCI. Elle compte 153 896 habitants, ce qui représente 6,0 % de la population régionale. Cette classe est caractérisée exclusivement par le paramètre eau. Les EPCI de cette classe ont les proportions de population desservie par une eau non conforme en pesticides les plus importantes.

La classe D compte 4 EPCI et 86 784 habitants, soit 3,4 % de la population régionale. Ces EPCI sont caractérisés par davantage de personnes desservies par une eau non conforme en nitrates ainsi qu'un nombre de jours dépassant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10} plus important que sur le reste du territoire régional.

La classe E compte 2 EPCI et 579 292 habitants, soit 22,4 % de la population régionale. Ces territoires présentent une moins bonne qualité des sols, davantage d'établissements ICPE, de résidences principales suroccupées. La qualité de l'air y est également moins favorable (oxyde d'azote et émissions de particules fines inférieures à $10 \mu\text{m}$).

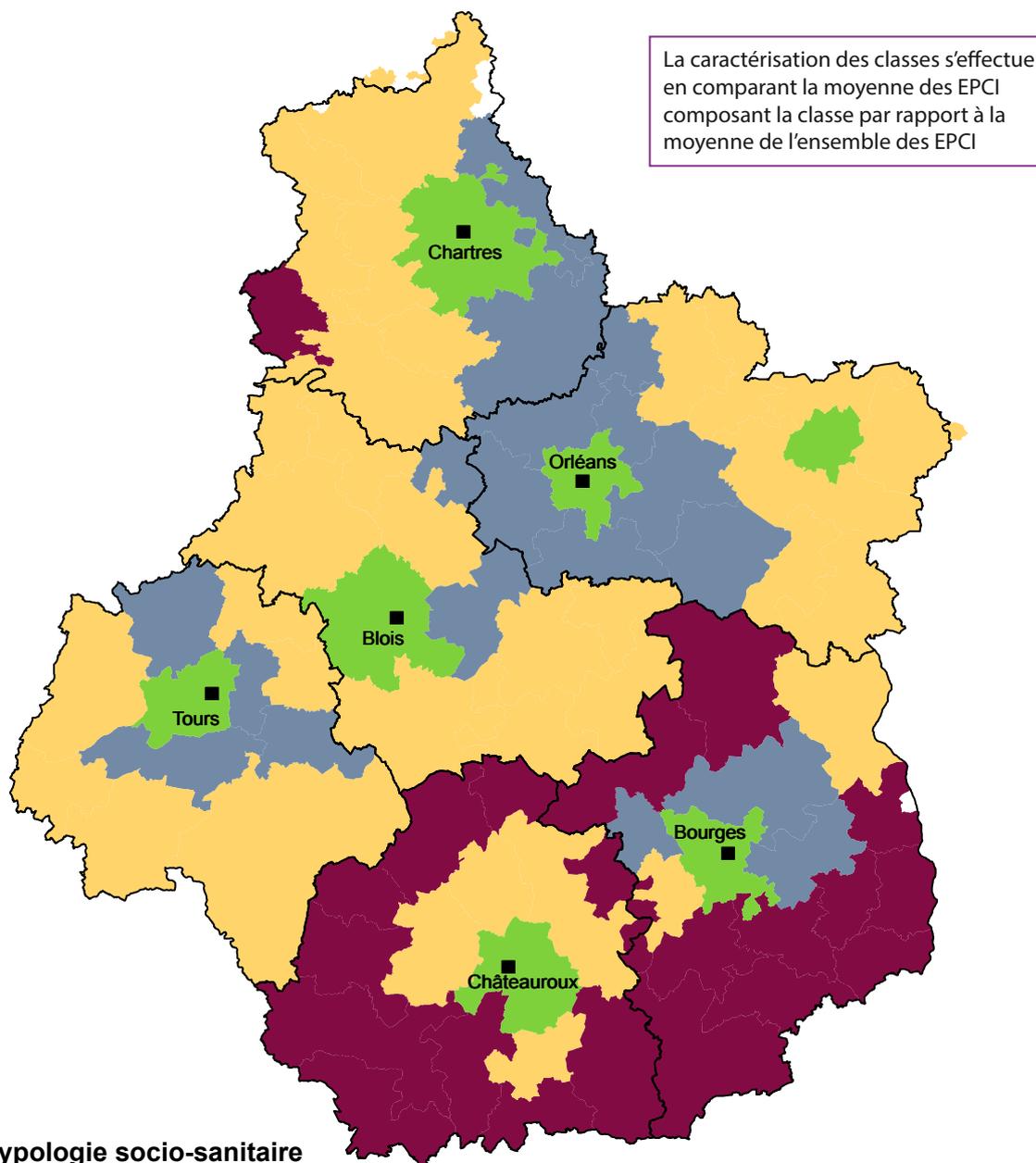
Typologie « Socio-sanitaire »

Une typologie socio-sanitaire des EPCI de la région a également été élaborée visant à mettre en lumière les inégalités sociales et territoriales de santé.

Liste des indicateurs socio-sanitaires

Thématique	Indicateur	Année	Sources
Démographie	Densité de population	2017	Insee
	Taux d'accroissement de la population	2012-2017	Insee
	Part des 75 ans et plus dans la population totale	2017	Insee
	Part des moins de 6 ans et plus de 64 ans dans la population totale	2017	Insee
	Indice de vieillissement (65 ans et +/Nombre de moins de 20 ans)	2017	Insee
Social	Taux de chômage	2017	Insee
	Part de foyers fiscaux non imposés	2017	Insee
	Part de jeunes de 20-29 ans peu ou pas diplômés (sans diplôme ou uniquement DNB)	2017	Insee
	Part de familles monoparentales	2017	Insee
	Part de cadres dans la population active (15-64 ans)	2017	Insee
	Part d'agriculteurs dans la population active (15-64ans)	2017	Insee
	Part d'ouvriers dans la population active (15-64 ans)	2017	Insee
Santé	Taux standardisé de mortalité générale	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de mortalité prématurée	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de mortalité par cancers	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD	2017-2020	Cnamts, CCMSA, RSI, Insee
	Taux standardisé de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire	2012-2017	Inserm CépiDc, Insee
	Taux standardisé de nouvelles admissions en ALD insuffisance respiratoire chronique grave	2017-2020	Cnamts, CCMSA, RSI, Insee

Figure 157 : Typologie « Socio-sanitaire »



Typologie socio-sanitaire

- A** Territoires les plus urbanisés de la région présentant de forts contrastes sociaux. Des taux de mortalité générale, par cancers et maladies de l'appareil circulatoire plus faibles que dans le reste du territoire régional.
- B** Territoires périurbains, dynamiques, socialement plus favorisés. Des taux de mortalité plus faibles que sur le reste du territoire régional.
- C** Territoires à dominante périurbaine et semi-rurale. Moins favorisés socialement. Des taux de nouvelles admissions en ALD pour insuffisance respiratoire chronique grave supérieurs au reste du territoire régional.
- D** Territoires ruraux, vieillissants, moins favorisés socialement. Des taux de mortalité générale, prématurée, par cancers et maladies de l'appareil circulatoire supérieurs au reste du territoire régional.

Sources : ORS – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

La classe A regroupe 7 EPCI, soit 1 058 617 habitants et 41,0 % de la population régionale. Ce sont les territoires les plus urbanisés de la région (Métropoles et communautés d'agglomération) qui présentent de forts contrastes sociaux. En effet, on relève d'une part, des proportions de cadres dans la population active plus importantes que sur le reste du territoire régional et à l'inverse moins d'ouvriers et d'agriculteurs. Les taux de foyers fiscaux non imposés y sont également plus faibles. D'autre part, les taux de chômage y sont plus importants ainsi que les proportions de familles monoparentales davantage représentées sur ces territoires. Les proportions de population qualifiée de sensible (moins de 6 ans et plus de 64 ans) y sont plus faibles. Sur le plan sanitaire, ces territoires ont des indicateurs plus favorables avec des taux de mortalité générale, par cancers et par maladies de l'appareil circulatoire plus faibles.

La classe B regroupe 17 EPCI. Elle rassemble 443 823 habitants, soit 17,2 % de la population régionale. Ces territoires sont caractérisés de manière générale par des indicateurs plutôt favorables. Ce sont les territoires périurbains, en première couronne des grands pôles connaissant un accroissement démographique. Les proportions de population qualifiée de sensible (moins de 6 ans et plus de 64 ans) sont plus faibles sur ces territoires. Ces EPCI sont relativement favorisés sur le plan social, avec une proportion de cadres dans la population active plus importante. À l'inverse, les catégories socioprofessionnelles d'agriculteurs et d'ouvriers y sont moins représentées. Ces territoires ont des parts de personnes âgées dans la population globale et des indices de vieillissement plus faibles. Les jeunes de 20 à 29 ans sortis du système scolaire sans diplôme, ainsi que les familles monoparentales et les foyers fiscaux non imposés y sont plus faibles. Les taux de chômage sur ces territoires sont également plus faibles. D'un point de vue sanitaire, ils sont caractérisés par des niveaux de mortalité favorables en comparaison au reste du territoire régional avec des taux de mortalité pour les différentes causes de mortalité étudiées inférieurs (générale, prématurée, par cancers, maladies de l'appareil circulatoire).

La classe C regroupe 34 EPCI. Elle compte 821 351 habitants, ce qui représente 31,8 % de la population régionale. Ces territoires sont à dominante périurbaine et rurale. Ils sont moins favorisés socialement. En effet, les CSP les plus représentées sont les ouvriers à l'inverse des cadres qui y sont minoritaires. Les jeunes de 20-29 ans non diplômés y sont plus nombreux. Ils sont caractérisés au niveau sanitaire par des taux de nouvelles admissions en affection de longue durée (ALD) pour insuffisance respiratoire chronique grave supérieurs au reste du territoire régional.

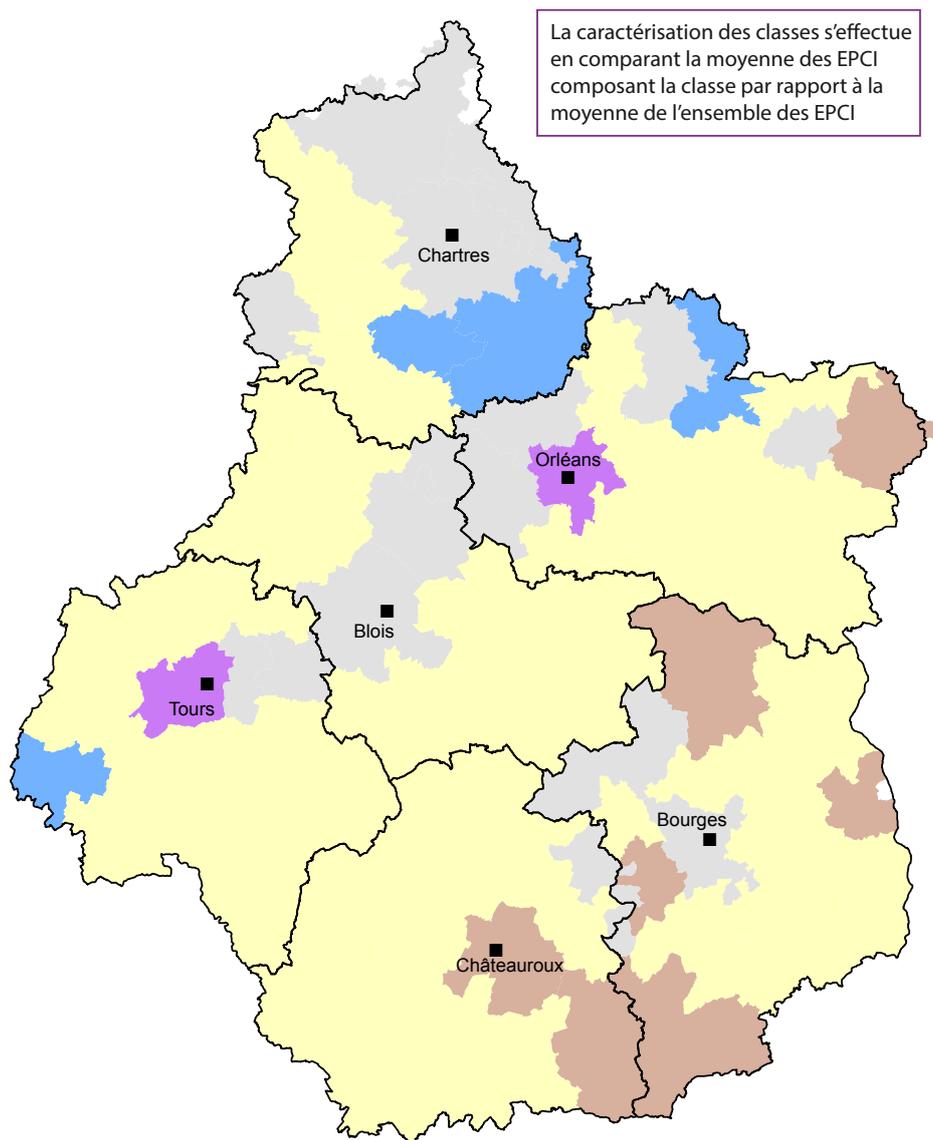
La classe D compte 21 EPCI et 258 784 habitants, soit 10,0 % de la population régionale. Cette classe regroupe les territoires les moins favorisés de la région. Ce sont des territoires ruraux majoritairement du sud de la région (à l'exception d'un territoire dans l'Eure-et-Loir), vieillissants, avec des proportions de personnes âgées et de population considérée comme sensible (moins de 6 ans et plus de 64 ans) plus importantes. Au niveau social, on y retrouve davantage de CSP agriculteurs et ouvriers et moins de cadres. Ces territoires ont des proportions de foyers fiscaux non imposés et de familles monoparentales plus importantes. Les taux de chômage y sont également plus élevés. D'un point de vue sanitaire, ils sont caractérisés par des niveaux de mortalité moins favorables en comparaison au reste du territoire régional avec des taux de mortalité pour les différentes causes de mortalité étudiées supérieurs (générale, prématurée, par cancers, maladies de l'appareil circulatoire).

Typologie « Globale »

Enfin, une typologie globale a été élaborée. Elle mêle les indicateurs environnementaux et les indicateurs socio-sanitaires. Pour réaliser cette typologie, les données environnementales ont été utilisées en variables « actives » et participent à la construction des profils tandis que les indicateurs socio-sanitaires ont été utilisés en variables « illustratives », c'est-à-dire qu'elles viennent seulement caractériser sur un plan socio-sanitaire les territoires.

Cette typologie reprend la typologie "Environnement" précédente, et indique, pour chacune des classes ainsi établies, la situation des indicateurs socio-sanitaires lorsqu'ils se différencient de la moyenne régionale. **À noter que cette description du territoire n'a pas vocation à établir une relation directe entre les indicateurs environnementaux sous-tendant la création des classes d'une part et les indicateurs socio-sanitaires mentionnés d'autre part (pas de lien de causalité avéré).**

Figure 158 : Typologie « Globale »



Typologie globale

- A** EPCI caractérisés sur le plan environnemental par une moins bonne qualité de l'air, une présence plus importante d'ICPE, une moins bonne qualité des sols et davantage de résidences principales suroccupées. Territoires à dominante urbaine, plus favorisés sur le plan socio-sanitaire.
- B** Territoires présentant des Indicateurs de qualité de l'air, de sites et sols pollués, d'ICPE et de suroccupation des logements favorables. EPCI ruraux et périurbains intermédiaires sur le volet socio-sanitaire avec des indicateurs contrastés.
- C** Territoires présentant des problématiques de pesticides dans les eaux distribuées. Majoritairement concernés par une population moins favorisée socialement (hormis Châteauroux). EPCI présentant des taux de mortalité générale et par cancers supérieurs au reste du territoire régional.
- D** Territoires présentant des taux de population desservie par une eau non conforme en nitrates supérieurs au reste du territoire régional. Nombre maximal de jours dépassant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10} plus important que sur le reste de la région.
- E** Davantage de sites et sols pollués, d'ICPE, de résidences principales suroccupées. Une moins bonne qualité de l'air (NO_2 , PM_{10}). Territoires les plus urbanisés de la région avec des forts contrastes sociaux et des indicateurs de santé favorables.

Sources : ORS – Exploitation ORS Centre-Val de Loire

La classe A regroupe 15 EPCI, soit 828 952 habitants et 32,1 % de la population régionale. Ils présentent des indicateurs de qualité de l'air plus dégradés (NO_2 , PM_{10} , O_3), un parc de résidences principales en état de suroccupation plus important qu'au niveau régional (moins de résidences principales d'avant 1946), une présence plus importante d'établissements ICPE (à autorisation et à enregistrement) avec une qualité des sols plus altérée (densité de sites et sols pollués).

Sur le plan socio-sanitaire, ce sont des territoires à dominante urbaine, socialement favorisés avec davantage de cadres et moins d'agriculteurs. Ils comptent moins de personnes âgées, de population sensible, de foyers fiscaux non imposés plus faibles et des indicateurs sanitaires plus favorables (mortalité générale, nouvelles admissions en affection de longue durée (ALD), mortalité par maladies de l'appareil circulatoire).

La classe B regroupe 51 EPCI. Elle rassemble 933 651 habitants, soit 36,2 % de la population régionale. Ces territoires sont caractérisés de manière générale par des indicateurs de qualité de l'air plus favorables que sur le reste du territoire régional (O_3 , PM_{10} , NO_2), des pourcentages de population desservie par une eau non conforme en nitrates et pesticides plus faibles, moins de sites et sols pollués, de résidences principales suroccupées et une présence moindre d'établissements ICPE.

Sur le plan socio-sanitaire, ce sont des territoires ruraux et périurbains, comptant davantage de personnes âgées et de personnes sensibles. Au niveau social, ils présentent un niveau intermédiaire. Ils comptent en effet davantage d'agriculteurs et de foyers fiscaux non imposés. Les CSP cadres sur ces territoires sont moins représentées. Les taux de chômage y sont plus faibles et les familles monoparentales moins représentées. Au niveau sanitaire, ces territoires ont un taux de mortalité par maladies de l'appareil circulatoire supérieur.

La classe C regroupe 7 EPCI. Elle compte 153 896 habitants, ce qui représente 6 % de la population régionale. Cette classe est caractérisée exclusivement par le paramètre eau, les autres indicateurs environnementaux n'étant pas remarquables par rapport à la moyenne régionale. Les EPCI de cette classe ont des proportions de population desservie par une eau non conforme en pesticides plus importante.

Ces territoires sont majoritairement (sauf Châteauroux) inclus dans la classe D de la typologie socio-sanitaire précédente (territoires ruraux, vieillissants, moins favorisés socialement). Ils sont caractérisés par des taux de mortalité par cancers et générale supérieurs au reste du territoire régional.

La classe D compte 4 EPCI et 86 784 habitants, soit 3,4 % de la population régionale. Ces EPCI sont caractérisés par davantage de personnes desservies par une eau non conforme en nitrates ainsi qu'un nombre de jours dépassant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10} plus important que sur le reste du territoire régional. L'analyse ne fait pas ressortir d'indicateurs socio-sanitaires pour cette classe.

La classe E compte 2 EPCI et 579 292 habitants, soit 22,4 % de la population régionale. Ces territoires présentent une moins bonne qualité des sols, davantage d'établissements ICPE, de résidences principales suroccupées. La qualité de l'air y est également moins favorable (oxyde d'azote et émissions de particules fines inférieures à $10 \mu\text{m}$).

Ces territoires sont les plus urbanisés. Il s'agit en effet des deux principales métropoles de la région. Ils sont caractérisés par de forts contrastes sociaux, avec à la fois une proportion importante de cadres, moins d'ouvriers et une proportion plus importante de familles monoparentales. Ces territoires bénéficient d'indicateurs de santé plus favorables : mortalité par cancers, générale et par maladies de l'appareil circulatoire.



→ **SYNTHÈSE**

Le diagnostic préalable à l'élaboration du plan régional santé environnement de 4^e génération (DRSE) constitue un outil d'aide à la décision à destination des politiques publiques, professionnels de santé, acteurs de l'environnement, collectivités territoriales. Il doit contribuer à définir les axes prioritaires et les actions pertinentes à mettre en œuvre sur les territoires de la région Centre-Val de Loire pour améliorer la santé environnementale au regard des caractéristiques spécifiques de la région, nécessitant des points d'attention. Ce diagnostic élaboré par l'Observatoire régional de la santé avec les soutiens financiers de l'Agence régionale de santé et la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, a été construit avec l'appui d'un comité de pilotage afin d'apporter une multiplicité de regards territoriaux.

LES ÉVOLUTIONS DEPUIS LE PRÉCÉDENT DRSE

Le précédent DRSE a d'ores et déjà permis de décrire la situation de la région Centre-Val de Loire en matière de santé environnementale. Ce diagnostic précédent apporte aujourd'hui une première prise de recul sur des évolutions au long cours d'indicateurs de santé environnementale dans la région. Pour cette 4^e réalisation, une attention particulière a été portée pour mettre en lumière les évolutions depuis les données présentées dans le dernier DRSE et également depuis une décennie au moins dès lors que les indicateurs étaient disponibles et comparables aux données plus actuelles.

La dépendance à la voiture reste une réalité forte pour une large part de la population. Si la région se place au premier rang national en termes de développement de l'offre cyclable, en revanche, elle peine encore à proposer une offre de transports collectifs satisfaisante pour l'ensemble de la population. Cette dépendance à la voiture peut sans doute s'expliquer par ailleurs, par le fait que le Centre-Val de Loire demeure une région fortement rurale puisque près d'un habitant sur deux vit en zone rurale et qu'aucun département ne peut être considéré comme fortement urbanisé. Néanmoins, la population s'avère de plus en plus dépendante des pôles d'emploi de la région, en comparaison à la situation observée lors du précédent DRSE. D'autre part, l'accroissement de la population se faisant majoritairement dans les communes rurales sous influence d'un grand pôle, la périurbanisation de la région gagne du terrain. Corrélativement, on assiste à une artificialisation croissante des sols qui suit toutefois celle ayant cours au niveau national, ce qui permet de maintenir la région parmi les moins artificialisées du territoire national.

Au niveau de la démographie générale, la région poursuit globalement l'évolution nationale même si le taux d'accroissement de la population s'avère plus faible que la moyenne nationale et que celui de la précédente période observée (DRSE 2016). Les taux de mortalité, quant à eux, sont relativement favorables avec une baisse du taux standardisé de mortalité générale mais aussi de la mortalité prématurée depuis la réalisation du dernier diagnostic. Il n'en demeure pas moins que la région présente toujours des indicateurs défavorables par rapport au niveau national s'agissant de la mortalité prématurée et par cancers. Des disparités territoriales subsistent toujours avec des niveaux de mortalité plus élevés dans le sud de la région en opposition à l'axe ligérien. Quant à l'indice de vieillissement, tout comme au niveau national, celui-ci a significativement augmenté se situant, en 2017, à 91,5 ; cette situation régionale masquant cependant de très fortes disparités départementales. De même, le taux de pauvreté en Centre-Val de Loire, bien qu'inférieur à celui de la France, a progressé tout en suivant l'évolution nationale.

La qualité de l'habitat constitue un autre enjeu majeur de la région puisqu'une part relativement importante des résidences principales ont été construites avant 1946. Outre la potentielle vétusté des habitations, cette ancienneté pose la question des risques liés à l'usage du plomb dans les constructions antérieures à 1949 (date à partir de laquelle l'utilisation du plomb dans les peintures a été réglementée).

À la suite du DRSE de 2016, plusieurs pistes de réflexion et points d'attention avaient été soulignés :

- Dans la continuité des deux premiers PRSE, une vigilance particulière avait été placée sur la qualité de l'air extérieur. Cette vigilance s'impose d'autant plus que l'Organisation Mondiale de la Santé a fixé, en 2021, de nouvelles lignes directrices. C'est le cas notamment de la concentration de particules fines ($PM_{2,5}$ et PM_{10}) dont le changement de seuil rend l'intégralité de la population régionale concernée par l'exposition à au moins l'une de ces pollutions. C'est le cas également pour le dioxyde d'azote (NO_2) auquel 7 % de la population régionale est exposée selon les nouvelles directrices (contre 0 % avec l'ancien seuil). Les confinements successifs de 2020 et 2021 ont toutefois eu un effet positif sur la qualité de l'air avec des concentrations en très nette baisse grâce à la réduction drastique du trafic automobile. Il est cependant à noter depuis une hausse des concentrations en lien avec la reprise de l'activité économique. Les niveaux de concentrations restent cependant comparables aux données avant confinement.
- Les problématiques relatives à l'utilisation de produits phytosanitaires font également partie des points d'attention majeurs. En effet, ceux-ci provoquent non seulement des dégradations environnementales multiples mais aussi la pollution des sols pendant plusieurs années. Si des efforts sont menés pour convertir une part importante des surfaces agricoles utilisées (SAU) en agriculture biologique, la région reste au dixième rang en matière de développement de ce mode de culture. Le taux important de conversion laisse toutefois présager une évolution positive pour les années à venir. Pour le moment, la région figure aux premiers rangs en termes d'achat de produits phytosanitaires. Par conséquent, la part de SAU traitée, dont au glyphosate est en constante évolution et de nombreux territoires présentent encore des résidus de substances pourtant interdites comme le lindane dans les sols comme dans l'air. Les données mesurées dans l'air confirment une prédominance de la famille des herbicides à l'automne, tant en zone rurale qu'en zone urbaine.
- La qualité de l'eau représente un enjeu majeur de la santé environnementale de la région. En 2021, 1 229 communes de la région ont été classées en zones vulnérables aux nitrates, soit 34 de plus que lors du précédent classement (2017). D'autre part, en lien avec le point précédent, 9 % de la population, soit 245 405 habitants ont été alimentés par de l'eau ayant présenté des dépassements récurrents (plus de 30 jours dans l'année) en pesticides en 2020. Cela représente néanmoins 200 000 personnes de moins que lors de la campagne 2018. Si un point d'attention est à maintenir sur cet indicateur, l'évolution semble durablement positive. Pour autant, bien que la qualité de l'eau distribuée s'améliore, l'état des masses d'eau de la région ne va pas en s'améliorant. Le risque d'inondation figure au premier plan des risques naturels en région en raison des crues de la Loire mais également d'autres rivières (Cher, Indre, Vienne...). Les inondations de mai et juin 2016 ont fortement impacté la France, dont le Centre-Val de Loire, et provoqué un nombre important de sinistres. Ce risque, en Centre-Val de Loire, concerne 64,7 % de la population en 2021, contre 63,1 % en 2015 (limite de l'indicateur : l'ensemble de la population de la commune est considéré comme soumise à ce risque à partir du moment où la commune est identifiée dans la base GASPAR).

À l'aulne de ces problématiques identifiées dans le précédent diagnostic, le troisième plan régional santé environnement avait inscrit dans ses priorités les problématiques suivantes :

- L'air intérieur

La loi portant engagement national pour l'environnement a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant un public sensible (articles L. 221-8 et R. 221-30 et suivants du Code de l'environnement).

- Avant le 1^{er} janvier 2018, cela concerne les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans : crèches collectives, haltes garderies, crèches parentales, jardins d'enfants et micro-crèches, enfin les écoles maternelles et élémentaires.
- Avant le 1^{er} janvier 2020, les accueils de loisirs et les établissements d'enseignements ou de formation professionnelle du second degré.

- L'air extérieur

L'ensemble des gaz à effet de serre (GES) enregistre une baisse de 16 % depuis 2008. Il en va de même pour les polluants à effets sanitaires (oxydes d'azote, dioxyde de soufre, ammoniac). Seul le niveau d'ozone a augmenté de 14% depuis 2011. Les valeurs ne dépassent toutefois que très rarement le seuil d'informations et de recommandations. La crise sanitaire traversée en 2020 a également engendré une baisse des émissions. Cependant, il est relevé depuis une augmentation des émissions.

- La santé et l'environnement dans les territoires.

Fin 2015, 13 O2O sites inventoriés potentiellement pollués étaient recensés en région. Fin mai 2021, la région compte 13 955 anciens sites industriels et activités de services. La densité de sites sols pollués de la région a toutefois augmenté. Elle était, fin 2015, de 0,8/100 km² et, fin juin 2022, de 1,2/100 km². Cette augmentation est liée à la fermeture de sites industriels, qui sont ensuite enregistrés en tant qu'ancienne activité susceptible d'être à l'origine d'une pollution des sols.

Afin de mettre en lumière les disparités territoriales dans ce nouveau diagnostic, trois dimensions ont pu être retenues, au regard de la disponibilité des données, en vue de constituer une typologie des EPCI de la région. Il s'agit des dimensions « air », « eau » et « habitat » qui permettent, une fois combinées, de faire ressortir des types de territoire en fonction de la plus ou moins bonne qualité des indicateurs dans ces domaines. Cette typologie n'est pas figée et ne nie pas les disparités infra-territoriales mais elle permet au contraire de dégager des modèles satisfaisants pour l'analyse. Les territoires de la région sont ainsi répartis en cinq classes distinctes.

LES POINTS FAIBLES OBSERVÉS DANS LA RÉGION DANS CE NOUVEAU DIAGNOSTIC

Les sols

Grande région agricole, le Centre-Val de Loire se trouve fortement déterminé par les évolutions des modes de production. En effet, l'agriculture façonne et modifie le territoire sur lequel elle se développe dans ce sens où elle utilise les sols et les ressources naturelles dans le but de produire des denrées alimentaires. Elle participe à la gestion des espaces ruraux et au maintien de la biodiversité mais certaines pratiques ont des conséquences négatives sur les territoires : dégradation des milieux par les nitrates et les produits phytosanitaires par exemple ; d'autant que la région se situe en bas du classement des régions en termes de SAU cultivées selon les normes de l'agriculture biologique. Si le taux de conversion vers l'agriculture biologique est relativement important, il va falloir du temps afin de retrouver un sol plus sain. Certains produits sont en effet encore présents dans les sols malgré leur interdiction depuis de nombreuses années. Compte tenu des quantités de produits phytosanitaires achetés en région, un point de vigilance devra être placé sur la qualité des sols au cours des années à venir.

Sur ce point, d'importantes disparités existent sur le territoire. Ainsi, si le bio concerne 5,1 % de la SAU de l'Indre-et-Loire, cela ne représente seulement que 2,2 % de la SAU de l'Eure-et-Loir et 2,6 % de celle du Loiret. Pour autant, c'est dans le Loiret et l'Eure-et-Loir que la part de surface en bio a le plus évolué entre 2018 et 2019 (respectivement +21,0 % et +27,8 %). À l'inverse, c'est dans l'Indre-et-Loire que cette progression est la plus faible (+5,1 %).

La pollution des sols se concentre quant à elle autour de certaines communes avec des spécificités sur chacune d'elles. Il existe des anomalies liées au plomb dans la région localisées près de La Châtre ainsi qu'au sud des départements de l'Indre et du Cher.

Des anomalies au cadmium ont été repérées en Champagne berrichonne.

L'habitat

L'ancienneté du parc immobilier constitue l'une des faiblesses régionales. Si la part de logements (résidences principales) construits avant 1946 a diminué, elle reste supérieure à la moyenne nationale (respectivement 25,6 % contre 22,7 %).

Les proportions de logements anciens (datant d'avant 1946) sont plus élevées dans les départements du sud de la région (32,7 % pour le Cher, 34,9 % pour l'Indre). À l'échelle infra-départementale, c'est en périphérie des pôles urbains que sont relevées les proportions les plus fortes.

Les parts de logements indignes sont également plus importantes dans les départements du sud de la région (9,1 % dans le Cher et 6,7 % dans l'Indre) ainsi que dans les EPCI en périphérie des agglomérations. Le Cher (74,3 %), le Loir-et-Cher (75,5 %), l'Indre-et-Loire (78,9 %) et l'Indre (83,1 %) ont des proportions d'habitat potentiellement indigne datant d'avant 1949 supérieurs à la moyenne régionale (72,3 %).

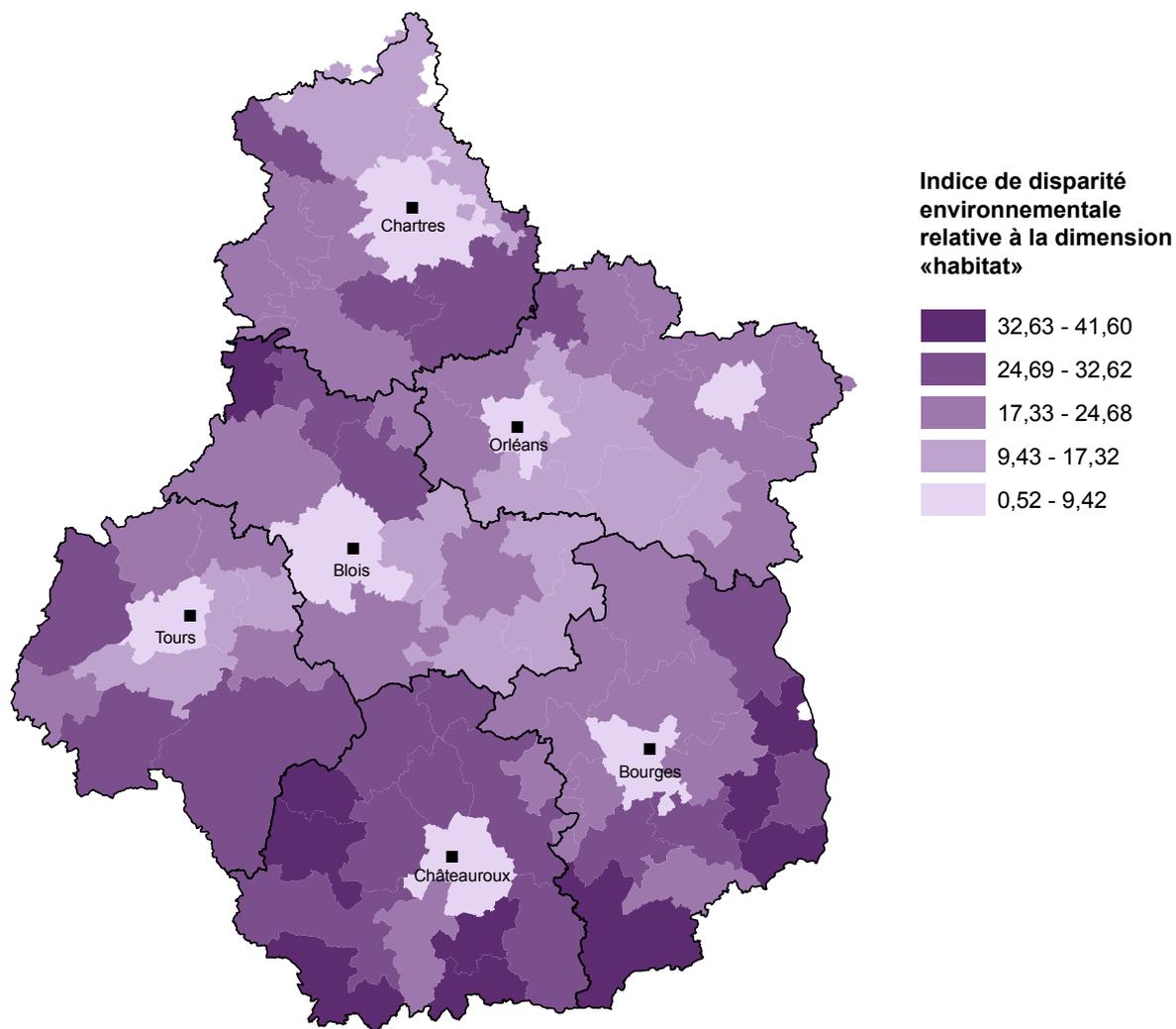
Une autre problématique majeure, tant au niveau environnemental qu'au niveau de son impact sur les conditions de vie des populations, est la précarité énergétique liée au logement. Le taux de ménages concernés est le plus élevé dans les EPCI du Cher, de l'Indre, du sud de l'Indre-et-Loire, de l'est de l'Eure-et-Loir et de l'est du Loiret. La précarité énergétique liée au logement concerne plus de 200 000 ménages de la région (17,3 % des ménages).

La suroccupation est, quant à elle, plus faible qu'au niveau national mais est là aussi soumise à des disparités territoriales. Les résidences principales sur-occupées sont en proportion plus nombreuses dans le Loiret (7,5 %) et l'Indre-et-Loire (7,8 %). Le phénomène est essentiellement urbain, notamment dans les EPCI d'Orléans Métropole, de Tours Plus, de la CA Bourges Plus, de la CA de Blois Agglopolys, de la CA Chartres Métropole, de la CA du Pays de Dreux et de la CA Montargoise et Rives du Loing (AME).

Enfin, les départements du Cher et de l'Indre sont par ailleurs concernés par des problématiques de radon, avec 55 communes classées par l'IRSN comme ayant des potentiels élevés et forts dans le sud de ces départements.

À partir des indicateurs en lien avec la dimension de l'habitat, une analyse des disparités territoriales a pu être réalisée au moyen de la création d'un indice. Cet indice « Habitat » met en évidence les territoires de la région présentant des situations plus ou moins favorables au regard de la situation régionale dans sa globalité. Deux indicateurs caractérisent principalement la qualité de l'habitat dans ces travaux : la part de résidences principales suroccupées et la part de résidences principales construites avant 1946. La représentation cartographique de cet indice met en évidence une opposition entre les territoires ayant une part de résidences suroccupées importante, situés dans les EPCI ruraux (indices plus faibles) et les territoires avec une part de résidences principales construites avant 1946 importante concentrés dans les milieux urbains (indices plus élevés).

Indice « Habitat »



Source : ORS CVDL - Exploitation : ORS CVDL

LES POINTS FORTS OBSERVÉS DANS LA RÉGION DANS CE NOUVEAU DIAGNOSTIC

L'eau

La qualité de l'eau, en constante amélioration, constitue l'un des atouts de la région. Aussi, 98,5 % de la population a ainsi bénéficié, en 2020, d'une eau de bonne qualité bactériologique. A contrario, 1,1 % de la population a consommé une eau dont la teneur moyenne en nitrates a dépassé les 50mg/L (seuil réglementaire). En 10 ans, une diminution du nombre d'habitants desservis par une eau non conforme en nitrates est observée. Le département de l'Eure-et-Loir reste, comme les années précédentes, le département le plus concerné de la région.

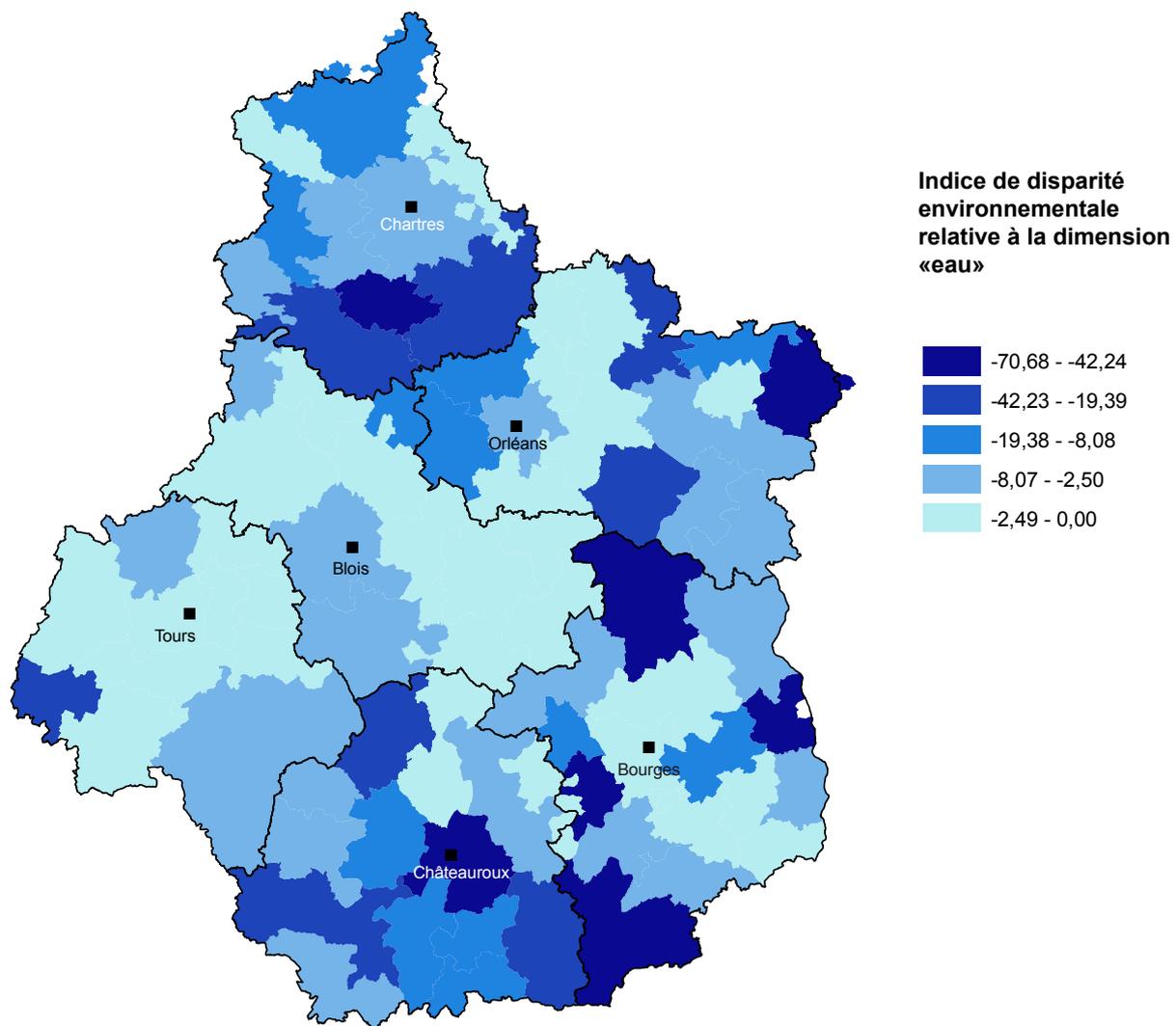
S'agissant des pesticides dans les eaux distribuées, l'ensemble des départements de la région est concerné par des non conformités. Cela représente, en 2020, 43 373 habitants dans le Cher, 43 377 dans l'Eure-et-Loir, 81 165 dans l'Indre, 7 319 dans l'Indre-et-Loire, 12 731 dans le Loir-et-Cher et 57 440 dans le Loiret. Toutefois, ces chiffres sont à nuancer dans la mesure où le nombre d'habitants concernés par des non conformités chroniques (pesticides) a diminué de 200 000 habitants, passant de 17 % à 9 % de la population régionale entre 2018 et 2020.

Enfin, une vigilance est à maintenir au regard des concentrations en ions perchlorates observées sur plusieurs UDI de la région, dont les teneurs moyennes ont dépassé, en 2020, le seuil recommandé (4 µg/L) : 17 unités de distribution du Loiret (15 318 habitants) 50 de l'Eure-et-Loir (98 321 habitants) et 1 de l'Indre (3 534 habitants). Concernant le sélénium, 1 % de la population régionale a consommé une eau dont la teneur a dépassé la limite de qualité.

Concernant les risques d'inondation, s'il est avéré que 64,7 % de la population régionale est potentiellement exposée au risque inondation, pour autant, celui-ci est limité par l'adoption d'une très grande majorité des communes de plus 10 000 habitants, d'un plan de prévention des risques inondation.

À partir des indicateurs disponibles à l'échelle des EPCI, un indice « Eau » a été construit afin de mettre en lumière les disparités infrarégionales. Trois variables (part de la population alimentée par une eau non conforme en qualité bactériologique, non conforme en nitrates et non conforme en pesticides) ont été intégrées dans le modèle. Les deux dernières ont été retenues, la première n'ayant pas une forte contribution pour discrétiser les territoires. Plus l'indice est négatif et plus la part de la population alimentée par une eau non conforme en pesticides et en nitrates est importante. L'indice de disparités oppose des EPCI majoritairement impactés par la présence de pesticides et de nitrates dans les eaux distribuées (-42,24 à -70,68) principalement situés dans l'Eure-et-Loir ainsi que le sud de la région à des EPCI avec des indices de disparité plus faibles comme en Sologne, en forêt d'Orléans et dans l'Indre-et-Loire (0,00 à -2,49).

Indice « Eau »



Source : ORS CVDL - Exploitation : ORS CVDL

L'air

Si la région est traversée par d'importants axes routiers rendant la qualité de l'air susceptible de se dégrader, il a été observé une baisse durable des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle régionale ainsi que des concentrations des polluants sanitaires (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$). Une réduction particulièrement importante a eu lieu en 2020 en raison de la crise sanitaire qui a contraint une grande partie de la population et des entreprises à réduire leurs activités, ce qui a mécaniquement fait baisser les émissions.

Les concentrations annuelles des polluants primaires (NO_2 , PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) sont en forte baisse depuis 2011. L'ozone, polluant secondaire (produit lors de journées ensoleillées) est à la hausse depuis 2016 sous l'effet des étés caniculaires des deux dernières années.

En 2019, les polluants les plus problématiques en région Centre-Val de Loire sont les particules en suspension PM_{10} et l'ozone O_3 au regard des valeurs cibles, et des seuils d'information et d'alerte appliqués par la réglementation française.

Le dioxyde d'azote NO_2 reste un polluant « sensible » avec des moyennes annuelles proches de la valeur limite en stations urbaines trafic. Ceci est corroboré par la modélisation qui montre encore des zones résiduelles de dépassement de la valeur limite.

Enfin, les $\text{PM}_{2,5}$ deviennent problématiques. En effet, les particules $\text{PM}_{2,5}$ ne dépassent pas leur valeur limite mais sont au-dessus de leur objectif de qualité sur certains sites.

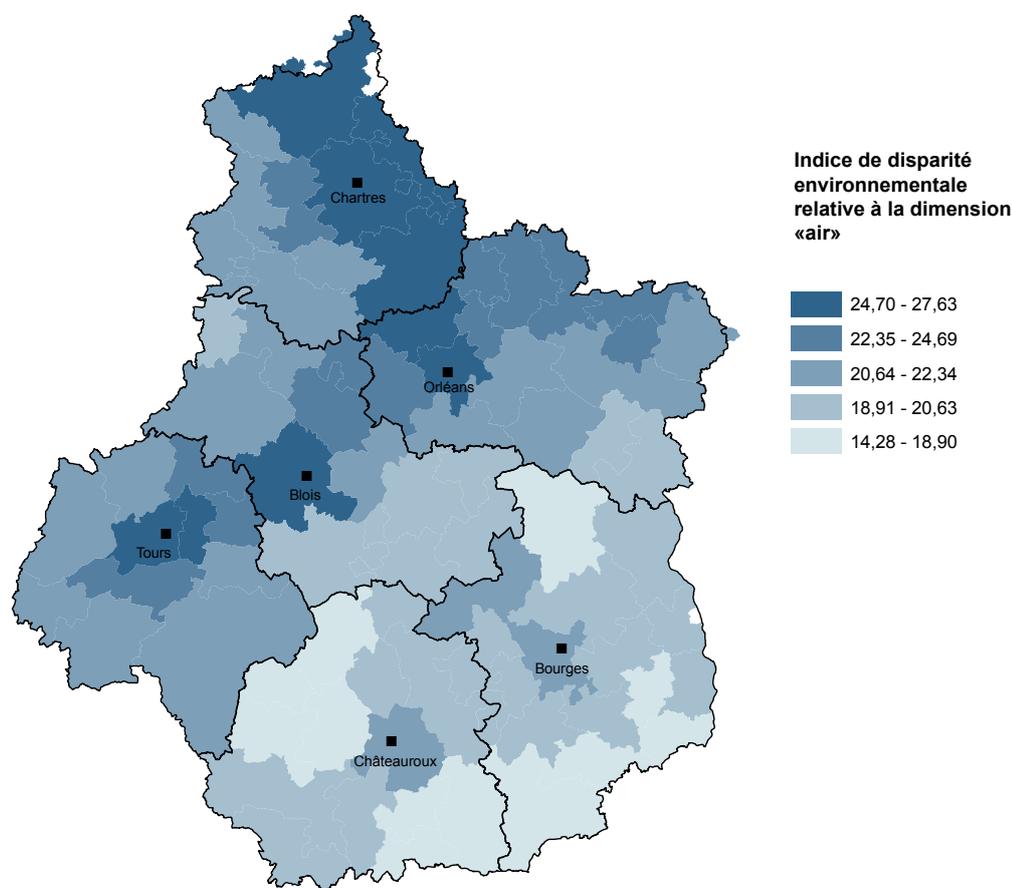
Une vigilance est également à signaler suite à l'évolution des lignes directrices préconisées par l'OMS en 2021. Suivant ce nouveau barème, 10 % de la population du Loiret et 30 % de la population de l'Indre-et-Loire pourraient être exposés à des niveaux de pollution supérieurs en NO_2 à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En termes de qualité de l'air, il existe ainsi d'importantes disparités intrarégionales. Ainsi, les communes traversées par des axes routiers sont celles où se concentrent les plus grandes quantités émises d'oxydes d'azote (émissions 2018) et tout spécialement les grandes communes urbaines où les valeurs peuvent dépasser 500 tonnes par an, comme par exemple à Orléans (614 tonnes en 2018) ou encore Tours (595 tonnes). Les émissions de particules fines PM_{10} (2018) sont plus importantes dans les communes traversées par de grands axes routiers ainsi que dans les territoires agricoles et industriels de la région.

Il est aussi reconnu que l'agriculture est une source non négligeable des émissions de PM_{10} et de $\text{PM}_{2,5}$ en région (respectivement 46 % et 19 % des émissions en 2018). C'est également le principal secteur émetteur d'ammoniac (NH_3) (99 % et 34 742 tonnes en 2018). Elle participe épisodiquement à des pics de pollutions (lors des épandages de printemps notamment).

Afin d'identifier les disparités régionales en matière de qualité de l'air, un indice « Air » a également été construit à partir des indicateurs disponibles à l'échelle des EPCI sur cette dimension. Ont été retenus pour cet indice, les moyennes annuelles en 2019 en NO_2 , en PM_{10} et le nombre de jours dépassant $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en O_3 . La représentation cartographique de l'indice met en évidence une opposition entre les EPCI urbains et ceux traversés par des axes routiers dont l'indice élevé montre une moins bonne qualité de l'air (valeurs maximales importantes en NO_2 et PM_{10} et nombre de jours dépassant $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en O_3 plus important) de ceux des autres territoires dont l'indice est plus faible.

Indice « Air »



Source : ORS CVDL - Exploitation : ORS CVDL

Les perturbateurs endocriniens

Des signes encourageants sont tout de même à souligner en termes de limitation des risques liés aux perturbateurs endocriniens. Le Conseil régional Centre-Val de Loire ainsi que la ville de Saint-Jean le Blanc ont, par exemple, signé en 2021 une charte les engageant à :

- interdire l'usage des produits phytosanitaires et biocides qui contiennent des perturbateurs endocriniens (ainsi que des substances classées comme cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR)) sur leur territoire en accompagnant les particuliers, les propriétaires de zones et d'établissements privés désirant appliquer ces dispositions ;
- réduire l'exposition aux perturbateurs endocriniens dans l'alimentation en développant la consommation d'aliments biologiques et en interdisant l'usage de matériels pour cuisiner et chauffer comportant des perturbateurs endocriniens ;
- favoriser l'information de la population, des professionnels de santé, des personnels des collectivités territoriales, des professionnels de la petite enfance, des acteurs économiques de l'enjeu des perturbateurs endocriniens ;
- mettre en place des critères d'éco-conditionnalité interdisant les perturbateurs endocriniens dans les contrats et les achats publics ;
- informer tous les ans les citoyens sur l'avancement des engagements pris.

LES AUTRES POINTS DE VIGILANCE DE LA RÉGION

À l'heure où 60 % des maladies humaines infectieuses sont zoonotiques, la population joue un rôle majeur dans la propagation de ces maladies. Plusieurs composantes peuvent favoriser cette contagiosité : l'accroissement populationnel, la dégradation de l'environnement au profit de l'agrandissement des villes, l'intensification des échanges, les transports nationaux et internationaux de marchandises et de personnes... Tout cela a pour conséquences, une augmentation du nombre de grandes épidémies au niveau mondial (les virus Zika et Ébola, la grippe aviaire ou encore le Sida, la Covid-19...). La crise sanitaire qui sévit depuis quelques années maintenant a mis sur le devant de la scène les liens étroits existant entre santé humaine, santé animale et santé environnementale. Avec le concept de « One health, une seule santé », le quatrième plan national santé environnement (PNSE 4) considère comme interdépendantes en reliant entre elles la santé des écosystèmes, la santé de la faune, la santé de la flore et la santé des hommes.

En région Centre-Val de Loire, plusieurs espèces de la faune et de la flore se sont installées et répandues pouvant avoir des impacts en matière de santé publique en termes d'allergies, de toxicité, de zoonoses :

- Le moustique tigre est présent sur une grande partie du territoire national et dans 9 communes de 4 départements de la région, sachant que dans les années à venir ce seront tous les départements de la région qui seront concernés ;
- La chenille processionnaire du pin est maintenant présente sur tout le territoire régional et il est constaté un élargissement de la période à risque ;
- Le frelon asiatique est dorénavant présent sur l'ensemble du territoire régional et national ;
- L'ambrosie est présente sur une grande partie du territoire national et régional mais avec des niveaux d'infestation différents (front de colonisation le long de la Loire et plus particulièrement sur tout le département du Cher).

Enfin, bien qu'il reste, dans l'état actuel des connaissances, impossible d'évaluer la part attribuable au changement climatique dans la survenue des pathologies, les possibles effets du changement climatique des années et décennies à venir risquent également d'avoir un impact sur les différents secteurs socio-économiques, la biodiversité, etc. et également sur la santé des habitants de la région : augmentation des vagues de chaleur, des maladies infectieuses et parasitaires, des allergies, des maladies cardio-respiratoires et des cancers.

DISCUSSION

Les facteurs environnementaux ont été plus récemment étudiés que l'ont été par exemple les inégalités sociales de santé. Force est de constater que les facteurs environnementaux sont désormais considérés comme des déterminants de santé à part entière. De nombreuses études sur la santé environnementale sont réalisées tant au niveau national que local. Malgré cela, il reste encore bien souvent difficile de faire le lien entre santé et environnement, et plus particulièrement entre la cause environnementale et la conséquence sanitaire.

Pour certaines pathologies (saturnisme, légionellose, intoxications au monoxyde de carbone, maladies à transmission vectorielle, etc.) l'interaction est aisée. Pour d'autres pathologies dont on connaît pourtant l'existence de liens avec des facteurs environnementaux ; pour autant l'exposition est concomitante à plusieurs facteurs et est la conséquence de l'interaction de nombreux déterminants (sociaux, individuels, environnementaux).

Les facteurs susceptibles de contribuer à la dégradation de l'état de santé d'une population sont extrêmement nombreux et, en l'état actuel des connaissances, il peut être difficile d'estimer la part des pathologies liées aux expositions environnementales à l'exception de rares cas.

Les difficultés à établir des liens entre facteurs environnementaux et effets sur la santé reposent notamment sur : la durée et chronicité de l'exposition, le laps de temps incertain et variable entre l'exposition et la survenue d'une pathologie, les individus sont exposés de manière différente selon leur niveau d'exposition (lieu de vie, mode de vie, activité professionnelle) mais aussi selon des caractères individuels (sexe, âge, génétique, alimentation, le niveau socio-économique, l'état de santé mentale, etc.), la complexité de prendre en compte la notion d'exposome, etc.

Une autre limite de l'étude est le manque de disponibilité de données probantes et disponibles de façon homogène sur l'ensemble des territoires permettant ainsi de comparer les indicateurs par rapport à des territoires de référence sur certaines thématiques spécifiques (nanoparticules, perturbateurs endocriniens, substances émergentes, ondes, radioactivité, etc.).

La future mise en place du green data for health (GD4H) au niveau national aura pour objectif de renforcer la connaissance des expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes. Cette plateforme rassemblera des données environnementales (exposition aux substances chimiques, au bruit, aux ondes, à la radioactivité, à la lumière artificielle...) pour en faciliter l'accès pour le public et pour faciliter les croisements de données environnementales et sanitaires afin de faire progresser la recherche et la connaissance.

Pour l'étude de multi-exposition le choix a été fait de proposer des analyses en composantes principales (ACP) pour la construction des indices de disparité environnementale et en classification ascendante hiérarchique (CAH) pour la réalisation des typologies.

Pour autant, ces méthodologies peuvent présenter un certain nombre de lacunes.

L'un des atouts majeurs de cette ACP est de proposer une pondération des différents indicateurs retenus par le modèle. Cependant, la principale lacune de l'ACP est sans doute de devoir sélectionner un seul axe pour construire les indices, lequel n'explique qu'une partie de la réalité. La sélection d'un seul axe factoriel induit donc une grande perte d'informations et peut constituer un biais.

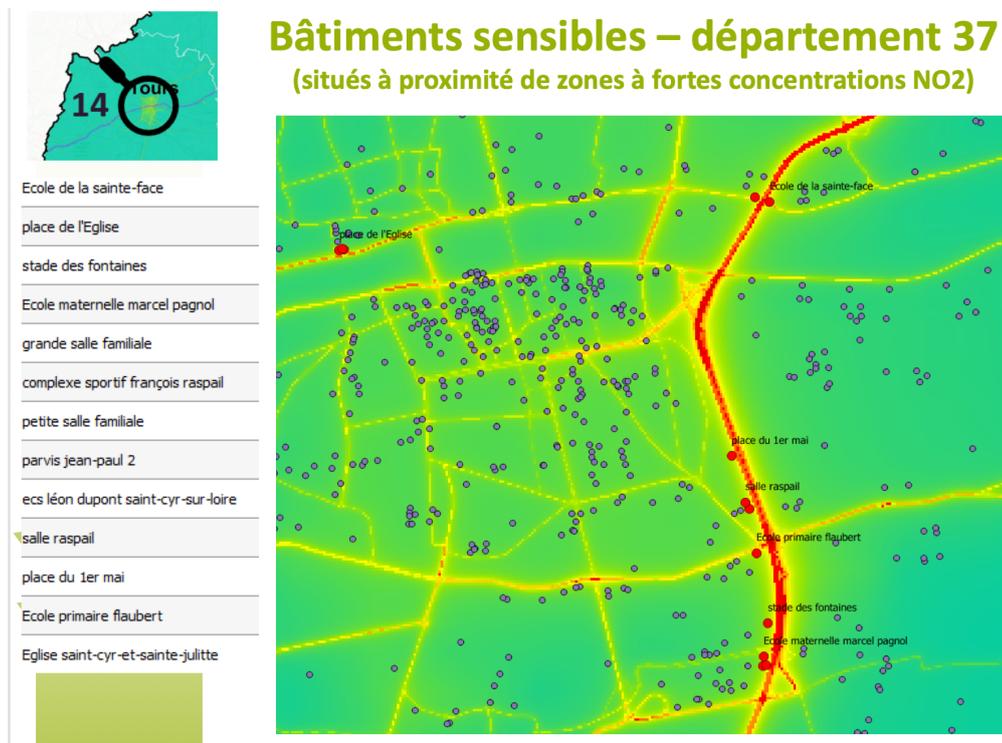
L'intérêt de la CAH est qu'elle paraît plus adaptée aux données disponibles et, de plus, est beaucoup plus lisible pour les acteurs (ARS, DREAL, collectivités territoriales, etc.). Elle est potentiellement plus opérationnelle. Les réserves méthodologiques liées au modèle de la CAH (typologie) tiennent à ce que les différents types constitués sont caractérisés par un profil moyen au sein duquel persistent des hétérogénéités au sein même du profil.

De plus, cette méthodologie ne permet pas la pondération des différents indicateurs. Dans le cas de la typologie globale mêlant indicateurs environnementaux et indicateurs socio-sanitaires, les variables actives qui ont participé à la construction des profils ont été les variables environnementales tandis que les indicateurs socio-sanitaires ont été utilisés en variables « illustratives », les variables socio-sanitaires venant ainsi seulement caractériser sur un plan socio-sanitaire les territoires mais ne participant pas à la construction des profils. Il aurait pu être pertinent de construire les profils prenant en compte l'ensemble des variables qu'elles soient environnementales ou socio-sanitaires en pondérant les variables suivant leurs impacts. Cette hypothèse a été étudiée par le comité de pilotage mais n'a pas été retenue. La difficulté réside dans la part attribuable des différents facteurs en matière d'impacts en santé environnement. Ces parts attribuables ne sont que très peu développées dans la littérature scientifique.

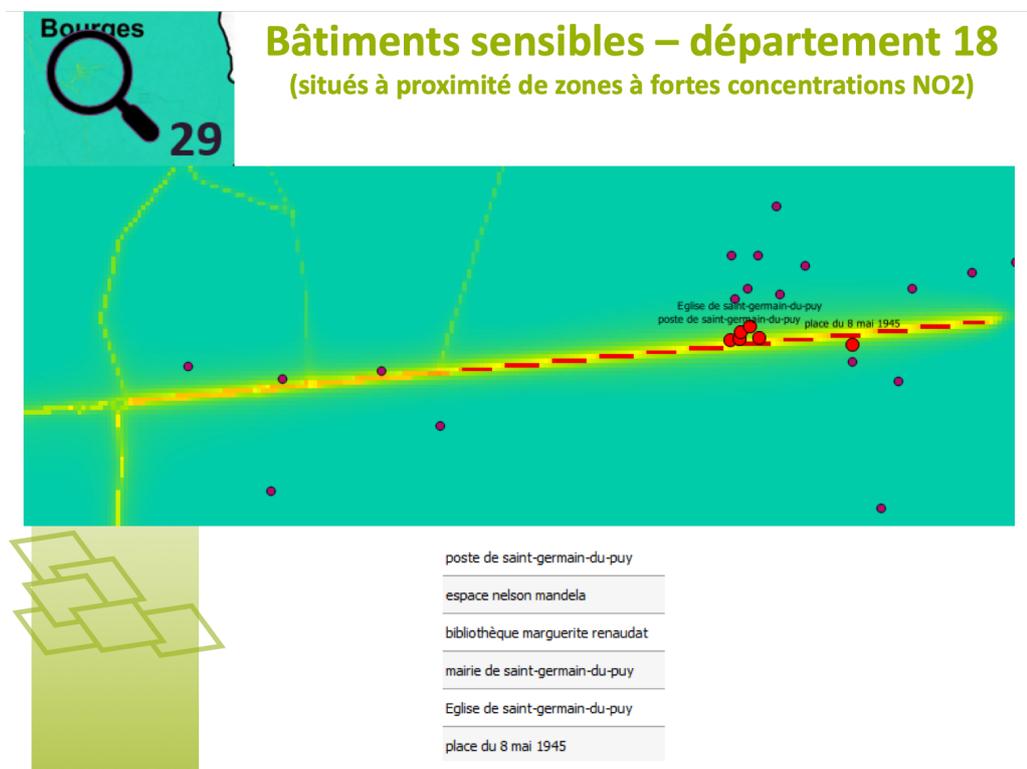
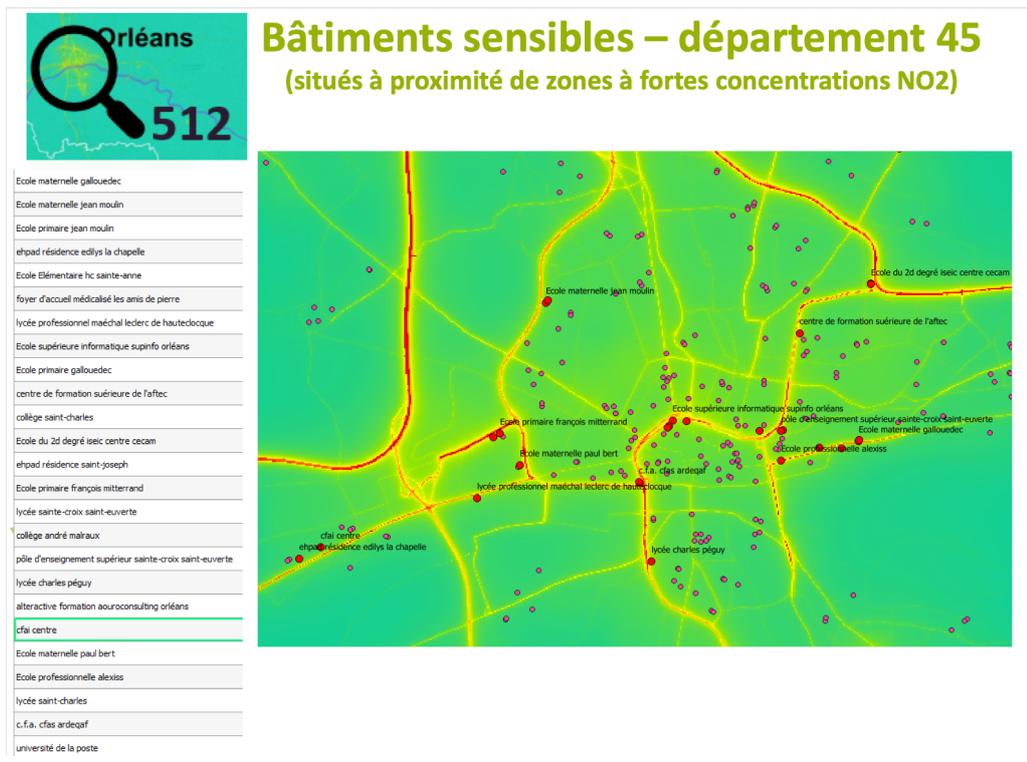


→ ANNEXE

**Bâtiments sensibles situés à proximité de zones à fortes concentrations au NO₂ en 2019
(Tours, Orléans, Bourges)**



Source : Lig'Air – Exploitation ORS Centre-Val de Loire



Source : Lig'Air – Exploitation DRS Centre-Val de Loire



→ **BIBLIOGRAPHIE**

Plan national santé environnement (PNSE) 4 « *Un environnement, une santé* » (2021-2025)

Simon Leproux, Dr Jean-Pierre Ferley, Olivier Da Silva, « *État des lieux santé environnement Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes* », ORS Nouvelle-Aquitaine, 2016, 128p.

Marie-Reine Fradet, Sylvie Maquinghen, Lucie Anzivino, Martine Dreneau « *État des lieux santé environnement Auvergne-Rhône-Alpes* », ORS AURA, 2021, 138p.

Marie-Reine Fradet, Sylvie Maquinghen, Lucie Anzivino, Martine Dreneau « *État des lieux santé environnement Auvergne-Rhône-Alpes* », ORS AURA, 2016, 135p.

Caroline Chalot et Hélène Lapeyre, « *En 2050, un tiers de la population du Centre-Val de Loire aurait plus de 65 ans* », Insee Dossier Centre-Val de Loire n°3, octobre 2018

Caroline Chalot, « *Centre-Val de Loire, une surmortalité de 10 % en 2020* », Insee Flash Centre-Val de Loire, n°42, Avril 2021

Caroline DUCROQ, Jonathan LEFÈVRE, « *L'industrie : un moteur de croissance et d'avenir en Centre-Val de Loire* », Dev'up Centre-Val de Loire, tome 1, novembre 2019

Gilles Toutin, « *Un usage persistant de la voiture en Centre-Val de Loire pour aller travailler, y compris sur de courtes distances* », Insee Flash Centre-Val de Loire no 40, 27/01/2021

Rapport d'activités Lig'Air, 2019

Medina Sylvia, Adélaïde Lucie, Wagner Vère, de Crouy Chanel Perrine, Real Elsa, Colette Augustin, Couvidat Florian, Bessagnet Bertrand, Durou Amélie, Host Sabine, Hulin Marion, Corso Magali, Pascal Mathilde « *Impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine. Réduction en lien avec le confinement du printemps 2020 et nouvelles données sur le poids total pour la période 2016-2019* », études et enquêtes, Santé publique France, avril 2021

María Neira Department of Public Health, Environmental and Social Determinants of Health, OMS dans le bulletin OMS 2014 ; 92:546

Charlotte Léger, Margaux Sanchez, Bruno Sablé, Dominique Chevallier, Gisèle Kanny, Emmanuelle Drab-Sommesous, David Brehon, Sophie Frain, Michel Thibaudon, « *Rapport de surveillance des pollens et des moisissures dans l'air ambiant en France* », 2020, APSF, RNSA, Atmo France

« *Coût socio-économique de la pollution de l'air intérieur* », 1^{re} étude exploratoire menée en France, Anses, CSTB, juin 2014, 10p.

« *Au quotidien un air chez soi, des conseils pour préserver votre santé* », édition septembre 2019, Ademe

« *300 000 ménages en situation de vulnérabilité énergétique en Centre-Val de Loire* », Insee Analyses, n°24, mars 2016

V. Laperche, M.C. Dictor, B. Clozel-Leloup, P. Baranger, « *Guide méthodologique du plomb appliqué à la gestion des sites et sols pollués* », rapport final, juin 2004, Info terre, BRGM

« *La qualité de l'eau potable en 2020* », ARS Centre-Val de Loire

« *La qualité des eaux de baignade 2021 en région Centre-Val de Loire* », ARS Centre-Val de Loire

Véronique ANTONI, Colin ALBIZZATI, Cyril QUINTELIER, « *Risques climatiques : six Français sur 10 sont d'ores et déjà concernés* », SDES, janvier 2020, data lab, Commissariat général au développement durable

« *Conséquences du changement climatique sur la santé humaine et animale* », Groupe de travail Climat et santé, Rapport de l'académie nationale de médecine, décembre 2020, 19p.

Rockström J, Steffen W, Noone K, Persson F, Chapin FS et al. « *A safe operating space for humanity* ». *Nature* 2009 ; 461:472-5

« *Indicateurs clés sur le changement climatique en région Centre-Val de Loire* », Dreal Centre-Val de Loire, juillet 2019, 29p.

Anne Roué-Le Gall, Marie-Florence Thomas, Clément Deloly, Julie Romagon, Bob Clément, Cécile Nassiet « *Guide ISadOrA : une démarche d'accompagnement à l'intégration de la Santé dans les Opérations d'Aménagement urbain (Le)* », 2020, EHESP

Anne ROUÉ-LE GALL, Judith LE GALL, Jean-Luc POTELON, Ysaline CUZIN, « *Guide Agir pour un urbanisme favorable à la santé* », concepts et outils, DGS, EHESP, 2014, 192p.

Erwan Porte, « *La périurbanisation s'étend sur l'espace rural* », Insee Flash Centre-Val de Loire, n°43, avril 2021

Marie-Pierre de Bellefon, Pascal Eusebio, Jocelyn Forest, Olivier Pégaz-Blanc, Raymond Warnod, « *En France, neuf personnes sur dix vivent dans l'aire d'attraction d'une ville* », (Insee focus), n°211, 21/10/2020

Maxime Simonovici (Insee), Gaëtan Buisson (DRAAF), Céline Magnier (DREAL), « *Le Centre-Val de Loire reste une des régions les moins artificialisées* », Insee Analyses Centre-Val de Loire, février 2021, n°74

« *Atlas et cahiers de la métropole nature, pour végétaliser et désimperméabiliser la ville* », Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours

« *Déploiement de la 5G en France et dans le monde : aspects techniques et sanitaires* », IGAS, rapport septembre 2020, 190p.

« *Expositions aux champs électromagnétiques liées au déploiement de la technologie de communication 5G et effets sanitaires éventuels associés* », ANSES, rapport d'expertise collective, mars 2021

Rizzoli A, Hauffe H, Carpi G, Vourc'h G, Neteler M, Rosa R. « *Lyme borreliosis in Europe* ». *Euro Surveill* 2011 ;16(27). pii: 19906

BEH Santé publique France n°19-20, « *Borréliose de Lyme et autres maladies transmises par les tiques* », 19 juin 2018

« *Lutte anti-vectorielle, surveillance et lutte contre les moustiques vecteurs de maladies* », bilan annuel 2020, Centre-Val de Loire, ARS Centre-Val de Loire, Inovalys

« *Occurrence Spatiale et Temporelle des chenilles urticantes de processionnaire du pin, et outils de prévention des risques* », APREST ANSES, OSTils

Jérôme Rousselet, Unité de Recherche de Zoologie Forestière (URZF – UR 0633), INRA Centre Val de Loire – Orléans « *Convention de subventionnement au titre du fonds d'intervention régional (FIR) année 2018 entre l'ARS Ile-de-France et l'INRA relative aux actions processionnaires confiées à l'INRA-URZF dans le cadre du PRSE3* », Rapport 2019

« *Exposition humaine à des chenilles émettant des poils urticants, cas enregistrés par les centres anti poison de juillet 2012 à janvier 2019* », Rapport d'étude, Anses, juin 2020

« *Consultations liées aux punaises de lit en médecine générale* », réseau Sentinelles, Institut Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique (IPLESP, UMR-S1136 Inserm Sorbonne Université), Ministère des solidarités et de la santé, Rapport, 27 juillet 2020

Simon Nobilliaux, « *Suivi des populations d'espèces invasives. Les populations régionales de *Heracleum mantegazzianum*, La Berce du Caucase, état des connaissances 2013* », Conservatoire botanique national du Bassin parisien

« *La consommation bio en hausse en 2019 stimule la production et la structuration des filières françaises* », chiffres 2019 du secteur bio, Agence bio, 9 juillet 2020, 32p.

C. Renault, Auteur ; T. Chever, Auteur ; V. Romieu, Auteur ; Et AL., « *Le marché alimentaire bio en 2019, estimation de la consommation des ménages en produits alimentaires biologiques en 2019* », édition 2020, Agence Bio, 86p.

« *Sensibilisation des habitants de la région Centre-Val de Loire aux enjeux des perturbateurs endocriniens* », synthèse de l'étude, septembre 2020, Conseil régional Centre-Val de Loire, 17p.

« *Pesticides : Effets sur la santé* », Rapport. Paris : Inserm, 2013, XII-1001 p. - (Expertise collective)

Jean-Pierre Butault, Nathalie Delame, Florence Jacquet, Guillaume Zardet, « *Utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction* », NESE n°35, octobre 2011, pp. 7-26, Centre d'études et de prospective, service de la statistique et de la prospective

Sandrine PARISSÉ (SDES), « *Plan de réduction des produits phytopharmaceutiques et de sortie du glyphosate : état des lieux des ventes et des achats en France en 2019* », Data Lab, Ministère de la transition écologique, mai 2021

Gaëtan Buisson (DRAAF), « *Utilisation du glyphosate en grandes cultures en Centre-Val de Loire* », Agreste, Études Centre-Val de Loire, mars 2021, n°2

« *Révision 2021 des zones vulnérables à la pollution par les nitrates agricoles, 7^e campagne de surveillance* », Rapport soumis à la concertation, octobre 2020, Dreal Centre-Val de Loire

« *Contamination de l'air par les produits phytosanitaires en région Centre-Val de Loire, année 2021* », Lig'Air, Rapport d'étude septembre 2022, 28p.

Sylvain Papon, Catherine Beaumel (division Enquêtes et études démographiques, Insee), « *Bilan démographique 2019, la fécondité se stabilise en France* », Insee première n°1 789, 14/01/2020

Élisabeth Algava, Kilian Bloch (division Enquêtes et études démographiques - Insee), Vincent Vallès (service du Recensement national – Insee) « *En 2018, 4 millions d'enfants mineurs vivent avec un seul de leurs parents au domicile* », Insee Première n° 1788, 14/01/2020

P. Rossi, L. Tauzin, C. Grosse, U. Simeon, Y. Frances, « *Impact de l'âge gestationnel et du poids de naissance sur le devenir cardiovasculaire à long terme* », revue de médecine interne, volume 28, issue 8, Août 2007

B-L. Salle, P. Chatelain, M. Nicolino, O. Claris, « *Retard de croissance intra-utérin, ses conséquences à la naissance, dans l'enfance et à long terme* », communication scientifique, séance du 9 octobre 2001, académie nationale de médecine

« *Consommations d'alcool et de tabac durant la grossesse* », Baromètre santé 2017, Alcool et Tabac, Santé publique France

Virginie Demiguel, Béatrice Blondel, Camille Bonnet, Raphaël Andler, Marie-Josèphe Saurel-Cubizolles, Nolwenn Regnault, « *Évolution de la consommation de tabac à l'occasion d'une grossesse en France en 2016* », BEH 35-36, Santé publique France, 30 octobre 2018

Rogel A, Colonna M, Uhry Z, Lacour B, Schvartz C, Pascal L, Kudjawu Y, Borson Chazot F, Boutron Ruault MC, Guenel P, de Vathaire F, Danzon A, « *Évolution de l'incidence du cancer de la thyroïde en France métropolitaine, bilan sur 25 ans* », Santé publique France, 2010, 55p.

Nhung Tran Khai C, Bonfils P. « *Rhinite chronique allergique* ». EMC –Oto-rhino-laryngologie 2015 ; 10 (2) : 1-13 [Article 20-350-A-10

Marie-Noëlle Billard, Esra Morvan, Jean-Rodrigue Ndong, Cathie Faussat, Nicolas Vincent, Marie Pécheux, « *Saturnisme, Bulletin de santé publique Centre-Val de Loire* », Santé Publique France, juin 2019, 10p.

Luce Menudier, « *Bulletin de veille sanitaire (BVS) Cire Centre-Val de Loire* », n°8, juillet 2017, surveillance épidémiologique de la légionellose en Centre-Val de Loire, 10p.

INDEX DES FIGURES

Chapitre 1

Tableau des indicateurs environnementaux.....	10
Tableau des indicateurs sociosanitaires.....	11
Densité de population en 2017.....	14
Taux d'accroissement de la population (2012-2017).....	15
Structure par âge de la population (2017) (en %).....	16
Évolution de la population (1968-2017).....	17
Indice de vieillissement (2012-2017).....	18
Part de personnes de 75 ans et plus vivant seules (2017).....	19
Part de population active ayant un emploi par CSP (2017) (en %).....	20
Part de foyers fiscaux non imposés (2017).....	21
Revenu net imposable moyen par foyer fiscal (2017) (en euros).....	22
Taux de pauvreté (en %) en région Centre-Val de Loire (2017).....	23
Taux de pauvreté (en %) dans les EPCI de la région Centre-Val de Loire (2017).....	24
Espérance de vie à la naissance (2015).....	25
Taux standardisés de mortalité prématurée (2012-2017).....	26
Taux standardisés de nouvelles admissions en ALD (2017-2020).....	27
Excédent de mortalité entre le 1 ^{er} mars et le 31 décembre 2020 par région (en %).....	28
Excédent de mortalité par département en Centre-Val de Loire en 2020 (nombre et %).....	29
Caractéristiques sociodémographiques et sanitaires.....	30
Utilisation du territoire en 2020 (en %).....	31
SAU par type de culture (en milliers d'hectares) en 2020.....	32
Évolution de la SAU (2010-2020).....	32
Évolution du nombre d'exploitations (2010-2020).....	33
Évolution des exploitations en agriculture biologique et vendant en circuit court (2010-2020).....	34
Part de la SAU spécialisée en grandes cultures (en %).....	34
Orientation technico-économique des exploitations agricoles (OTEX) par commune (2020).....	35
Nombre et part de la population vivant dans une commune à risque industriel.....	37
Communes classées à risque industriel.....	37
Nombre et densité d'ICPE (fin mai 2021).....	39
Densité communale d'ICPE (fin mai 2021).....	40
Immatriculations de véhicules particuliers neufs en Centre-Val de Loire par motorisation.....	42
Carburant des véhicules particuliers immatriculés en 2018 en CVDL (en%).....	43
Consommation de carburants en Centre-Val de Loire.....	44
Carte du trafic routier en CVDL (2015).....	45
Carte de l'offre cyclable en CVDL (2019).....	46
Carte des ressorts territoriaux des autorités organisatrices de la mobilité en CVDL (1 ^{er} avril 2020).....	48
Part des modes de déplacement selon la distance domicile-travail à parcourir (en % des actifs).....	49

Chapitre 3

Naissances vivantes en Centre-Val de Loire de 2009 à 2019.....	54
Indice conjoncturel de fécondité des femmes de 15-49 ans depuis 2010.....	55
Évolution de l'indice conjoncturel des femmes de 15-49 ans en région Centre-Val de Loire.....	55
Carte de l'indice conjoncturel des femmes de 15-49 ans en région Centre-Val de Loire.....	56
Part des familles monoparentales (en %).....	57
Représentation des maternités en région Centre-Val de Loire par niveau.....	59
Taux de prématurité et de grande prématurité des enfants nés en 2019 (en %).....	60
Taux d'enfants nés en 2019 de petit poids et en hypotrophie sévère (en %).....	61
Taux d'enfants nés en 2019 de gros poids et en macrosomie (en %).....	61
Taux d'intention d'allaitement (en %).....	62
Nombre de places d'accueil et taux de couverture global.....	62
Représentation du taux de couverture global des enfants en région Centre-Val de Loire.....	63
Taux régionaux de tabagisme des femmes enceintes standardisés sur l'âge et le niveau d'étude.....	65

Climat et santé : Quels impacts du changement climatique sur notre santé (Inserm).....	66
Évolution du climat en région Centre-Val de Loire	68
Projections climatiques avec le scénario moyen RCP 4.5 (Source DRIAS)	
Variations de pluviométrie moyenne journalière (mm).....	68
Température moyenne (°C).....	69
Variations de température moyenne (°C)	70
Événements climatiques dommageables et victimes entre 1990 et 2017 (en %).....	71
Exposition des populations aux risques climatiques en 2016.....	72
Évolution quotidienne des passages aux urgences pour pathologies en lien avec la chaleur en 2019 en Centre-Val de Loire	73
Îlot de chaleur et végétation en ville	76
Îlot de chaleur urbain sur la métropole de Tours	77
Tendance d'évolution des moyennes annuelles par rapport à 2011 en Centre-Val de Loire	79
Concentrations annuelles en NO ₂ en 2019	80
Objectif de qualité : modélisation du nombre de jours de dépassement du seuil de protection de la santé 120 µg/m ³ /8h en ozone en région Centre-Val de Loire en 2019	81
Objectif de qualité : concentrations annuelles modélisées en PM _{2,5} en 2019	82
Émission de NO _x en 2018	84
Émission de PM ₁₀ en 2018	86
Émission de PM _{2,5} en 2018	87
Impact de la diminution des concentrations en PM _{2,5} sur la mortalité à l'échelle communale du 1 ^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020 en France métropolitaine (en %).....	89
Impact de la diminution des concentrations en NO ₂ sur la mortalité à l'échelle communale du 1 ^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020 en France métropolitaine (en %).....	90
Poids total de l'exposition à long terme au NO ₂ sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale du 1 ^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %)	91
Poids total de l'exposition à long terme aux PM _{2,5} sur la mortalité de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale du 1 ^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %).....	92
Poids total de l'exposition à long terme aux PM _{2,5} sur l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus à l'échelle communale du 1 ^{er} juillet 2016 au 31 décembre 2019 en France métropolitaine (en %)	92
Lignes directrices OMS 2021.....	93
Population exposée au PM _{2,5} selon les lignes directrices OMS 2021	94
Population exposée au NO ₂ selon les lignes directrices OMS 2021	95
Population exposée aux PM ₁₀ selon les lignes directrices OMS 2021	96
Nombre de jours avec un risque allergique >3 à Bourges, Orléans et Tours (2016-2019).....	98
Part des résidences principales construites avant 1946 (en %)	102
Cartographie des résidences principales construites avant 1946.....	103
Part des résidences principales sur-occupées	104
Cartographie des résidences principales sur-occupées.....	105
Part de résidences principales potentiellement indigne (en %).....	106
Cartographie du parc de résidences principales potentiellement indigne	107
Précarité énergétique liée à la fois au logement et aux déplacements (2018)	109
Potentiel radon des communes	110
Nombre de sites et sols pollués	113
Cartographie des sites et sols pollués	114
Concentration en plomb dans les sols de surface	115
Concentration en cadmium dans les sols de surface	116
Teneur totale en arsenic dans la partie superficielle des sols	117
Captages prioritaires en Centre-Val de Loire en 2022	121
Répartition par département des unités de distribution (UDI) et de la population en fonction du taux de non-conformité bactériologique en 2020	123
Qualité bactériologique des eaux distribuées en région Centre-Val de Loire en 2020	123
Teneurs moyennes en nitrates dans les eaux distribuées en région Centre-Val de Loire en 2020	124
Évolution du nombre d'unités de distribution (UDI) non conforme et de la population alimentée par une eau non conforme en nitrates depuis 2012	125
Évolution du nombre d'unités de distribution (UDI) non conformes et de la population alimentée par une eau non conforme en pesticides depuis 2012	126
Teneurs maximales en pesticides dans les eaux distribuées en région Centre-Val de Loire en 2020.....	127

Répartition par département des unités de distribution (UDI) et de la population en fonction des teneurs moyennes rencontrées en sélénium en 2020	128
Origine de l'eau consommée en région Centre-Val de Loire fin décembre 2020	130
État d'avancement des procédures de mise en place des périmètres de protection en région Centre-Val de Loire en 2020	131
État d'avancement des périmètres de protection des captages en région Centre-Val de Loire en 2020	132
Qualité de l'eau des baignades ouvertes en région Centre-Val de Loire en 2021	133
Types d'espaces ruraux et aires d'attraction des villes dans la région Centre-Val de Loire en 2017	138
Types d'aires d'attraction des villes dans la région Centre-Val de Loire en 2017	140
Carte de l'occupation du sol en région Centre-Val de Loire	141
Flux d'artificialisation des communes de la région Centre-Val de Loire entre 2009 et 2019 (en m ²)	144
Part des forêts et milieux semi-naturels en région Centre-Val de Loire en 2018 (en %)	145
Répartition du végétal au sein des quartiers de Tours	146
Gradient de naturalité de Tours	147
Réseau de transport d'électricité de la région Centre-Val de Loire	149
Réseau d'antennes relais de la région Centre-Val de Loire	151
Estimation de population exposée à un niveau sonore dépassant les seuils	154
Estimation du taux d'incidence annuel moyen de la Borréliose de Lyme par région, France métropolitaine, 2015-2020)	158
Carte des départements où la présence d'Aedes Albopictus est connue au 1 ^{er} janvier 2022	159
Carte d'expansion de l'ambrosie entre 1950 et 2017	160
Répartition communale de l'ambrosie en région Centre-Val de Loire	161
Carte de représentation des zones de pollen	162
Carte de l'évolution de l'aire de distribution de la processionnaire du pin en Centre-Val de Loire	163
Carte de l'évolution de l'aire de distribution de la processionnaire du pin en Centre-Val de Loire depuis 1969	164
Carte de distribution du frelon asiatique en 2018	166
Taux de consultation en médecine générale en lien avec les punaises de lit	167
Carte de répartition de la Berce du Caucase en Centre-Val de Loire	168
Nombre d'opérateurs et surface en bio (en ha)	171
Évolution du nombre d'exploitations et des surfaces en mode de production biologique	172
Répartition des petites régions agricoles selon l'origine et le niveau de la pression phytosanitaire (pesticides par hectare)	178
Évolution des quantités totales de substances actives par type d'usages (en tonnes)	179
Carte des achats de substances actives classées les plus toxiques, en moyenne triennale, par département, sur la période 2017-2019	180
Évolution de la quantité vendue de glyphosate et d'herbicides (en tonnes)	181
Quantité d'herbicides (dont glyphosate hors EAJ) vendue pas région en 2019 (en tonnes)	182
Achats de glyphosate, en moyenne triennale, par département sur la période 2017-2019	183
Quantité d'achats de glyphosate non EAJ, rapportée à la SAU hors agriculture biologique, par code postal, sur la période 2017-2019	184
Teneur en lindane dans la partie superficielle des sols	186
Présence de lindane dans la partie superficielle des sols par région	187
Carte des zones vulnérables en nitrates en 2021 (Bassin Loire-Bretagne)	188
Carte des communes en zones vulnérables en nitrates en 2021 (Bassin Loire-Bretagne)	189
Charge cumulative pesticides sur les 4 sites de la région Centre-Val de Loire en 2021	190

Chapitre 4

Proportion des cancers liés aux principaux facteurs de risque	193
Taux de mortalité par cancer du poumon (2012-2017)	195
Taux de mortalité par cancer du pancréas (2012-2017)	196
Taux de mortalité par cancer du rein (2012-2017)	197
Taux de mortalité par cancer du système nerveux central (2012-2017)	198
Taux de nouvelles admissions en ALD pour cancer du sein (2017-2020)	199
Taux de nouvelles admissions en ALD pour leucémie (2017-2020)	201
Taux de nouvelles admissions en ALD pour LMNH (2017-2020)	202
Incidence du mélanome en France depuis 1988	204
Taux de nouvelles admissions en ALD pour maladie d'Alzheimer et autres démences (2017-2020)	206

Taux de nouvelles admissions en ALD pour maladie de Parkinson (2017-2020)	207
Taux de mortalité pour maladies de l'appareil circulatoire (2012-2017)	208
Taux de nouvelles admissions en ALD pour maladies de l'appareil circulatoire (2017-2020)	209
Taux de nouvelles admissions en ALD pour diabète (2017-2020)	210
Taux de nouvelles admissions en ALD pour insuffisance respiratoire chronique grave (2017-2020)	211
Taux standardisé d'hospitalisation pour asthme pour 100 000 enfants (2020)	213
Taux standardisé d'hospitalisation pour asthme pour 100 000 adultes (2020)	214
Taux de patients sous traitement antiasthmaticque (2019)	215
Taux de patients sous traitement antiallergique (2019)	216
Prévalence observée du saturnisme, enfants de 0-17 ans et 0-5 ans, 2005-2017, Centre-Val de Loire	219
Distribution du taux de notification standardisé* des cas de légionellose selon la région de domicile en France, 2020	220
Évolution du nombre de cas et taux d'incidence (/ 100 000 habitants) annuels de la légionellose, Centre-Val de Loire, 2017-2021	221
Évolution des intoxications accidentelles en région Centre-Val de Loire (2010-2020)	222

Chapitre 5

Modèle de Dalgren et Whitehead	226
Indice « Air »	228
Indice « Eau »	229
Indice « Habitat »	230
Liste des indicateurs environnementaux	231
Typologie « Environnement »	232
Liste des indicateurs socio-sanitaires	234
Typologie « Socio-sanitaire »	235
Typologie « Globale »	238

Chapitre 6

Indice « Habitat »	247
Indice « Eau »	249
Indice « Air »	251

Annexe

Bâtiments sensibles situés à proximité de zones à fortes concentrations au NO ₂ en 2019 (Tours, Orléans, Bourges)	256
---	-----

