

* Méthodologie

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 plusieurs parties :

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

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.

La cartographie oppose les EPCI urbains et ceux traversés par les plus grands axes routiers aux autres EPCI.

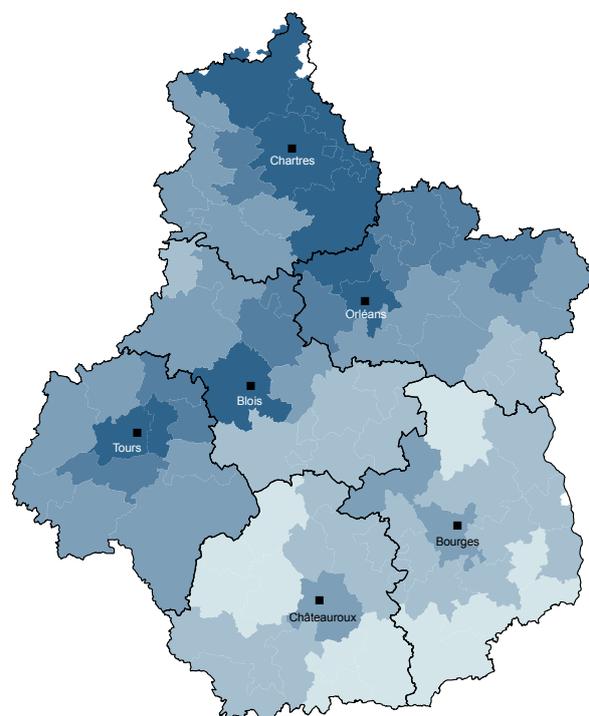
- Une analyse multifactorielle des territoires selon leurs caractéristiques environnementales.
- Une analyse multifactorielle des territoires selon leurs caractéristiques socio-sanitaires.
- Une analyse multifactorielle des territoires mêlant concomitamment des indicateurs environnementaux et des indicateurs socio-sanitaires.

chiffres clés - INDICE DE DISPARITÉ ENVIRONNEMENTAL « 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.

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).

Indice "Air"



Indice de disparité environnementale relative à la dimension "air"

24,70 - 27,63
22,35 - 24,69
20,64 - 22,34
18,91 - 20,63
14,28 - 18,90

Source : ORS Centre-Val de Loire – Exploitation



Multi-exposition

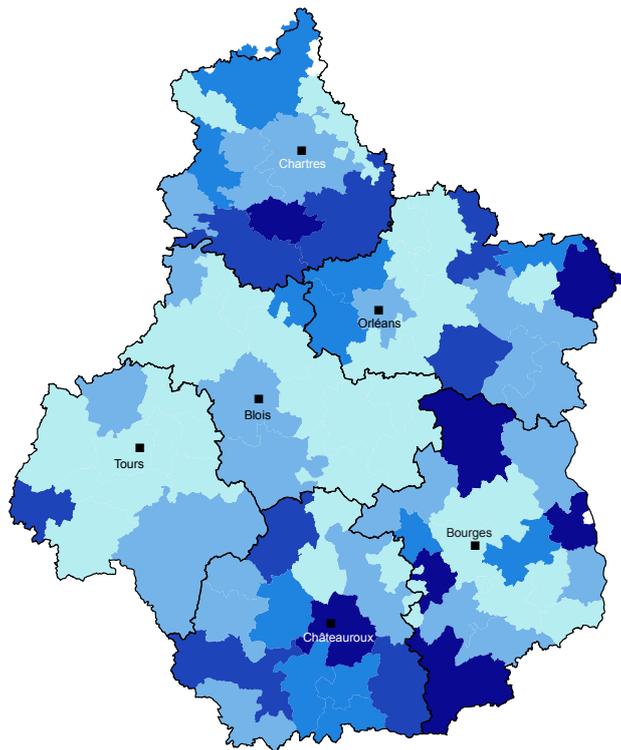
chiffres clés - INDICE DE DISPARITÉ ENVIRONNEMENTALE « EAU »

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.

Indice « Eau »



Indice de disparité environnementale relative à la dimension "eau"



Source : ORS Centre-Val de Loire – Exploitation

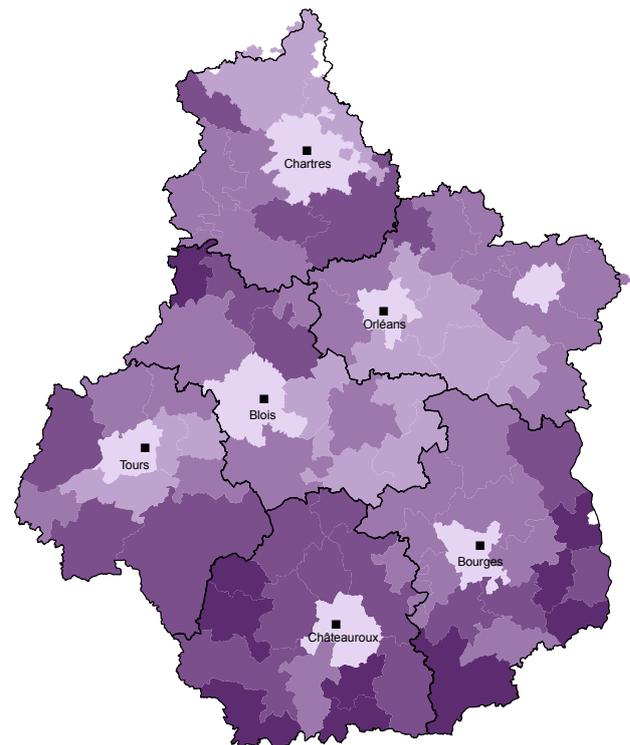
L'indice de disparité oppose des EPCI majoritairement impactés par la présence de pesticides et de nitrates dans les eaux distribuées (-42,24 à -70,68) dans l'Eure-et-Loir principalement mais aussi dans le Cher, l'Indre, le Loiret à des EPCI avec des indices de disparité plus faibles en Sologne, en forêt d'Orléans, dans l'Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher (-0,00 à -2,49).

chiffres clés - INDICE DE DISPARITÉ ENVIRONNEMENTALE « HABITAT »

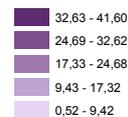
Deux indicateurs caractérisent la qualité de l'habitat, la part de résidences principales suroccupées et la part de résidences principales construites avant 1946.

On observe une **opposition entre les EPCI ayant une part de résidences principales suroccupées importante (indices plus faibles) et ceux ayant les plus forts parts de résidences principales construites avant 1946 (indices plus élevés).**

Indice « Habitat »



Indice de disparité environnementale relative à la dimension "habitat"



Source : ORS Centre-Val de Loire – Exploitation

Les résidences principales anciennes sont plus nombreuses en milieu rural tandis que les résidences principales suroccupées se concentrent en milieu urbain.

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.

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).

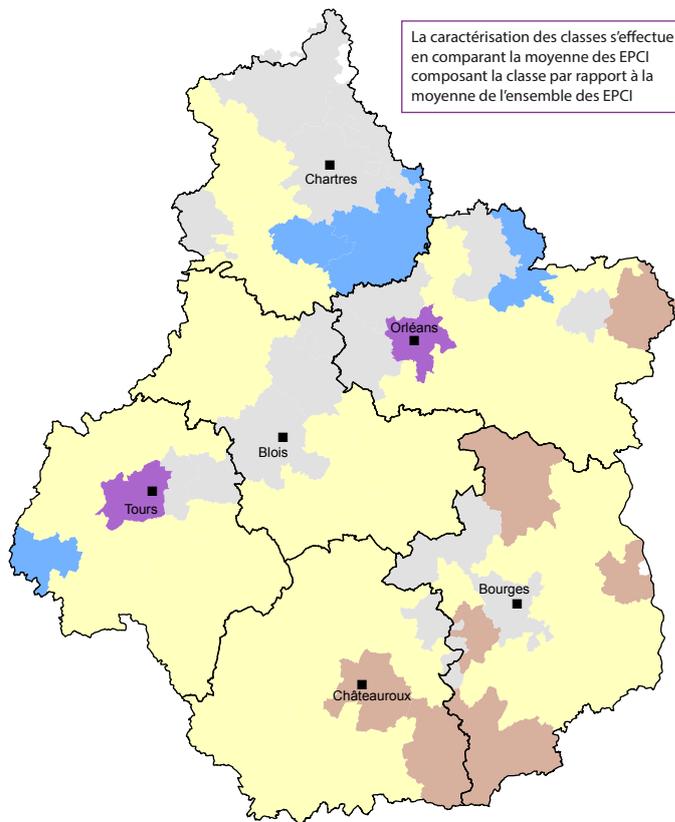
CLASSE B regroupe 51 EPCI. Elle rassemble 933 651 habitants, soit 36,2 % de la population régionale. Ces territoires sont caractérisés de manière générale par des indicateurs de qualité de l'air plus favorables que sur le reste du territoire régional (O_3 , PM_{10} , NO_2), des pourcentages de population 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.

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.

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.

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 et 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 "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. Une moins bonne qualité des sols.
- 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}).



Multi-exposition

chiffres clés - 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

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.

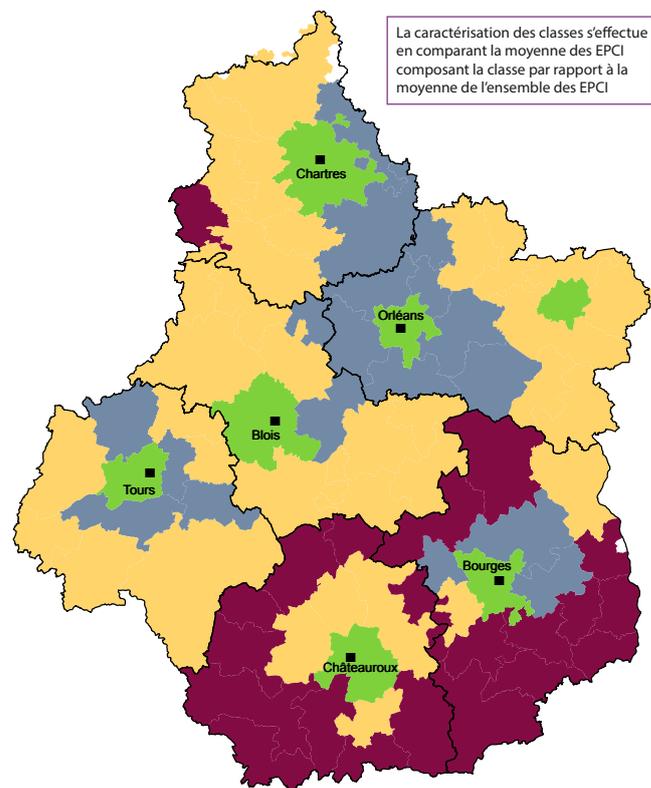
CLASSE A regroupe 7 EPCI, soit 1 058 617 habitants et 41,0 % de la population régionale. Ce sont les territoires les plus urbanisés de la région (Métropoles et communautés d'agglomération) qui présentent de forts contrastes sociaux. En effet, on relève d'une part, des proportions de cadres dans la population 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.

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. A l'inverse, les catégories socioprofessionnelles d'agriculteurs et d'ouvriers y sont moins représentés. 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).

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.

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 "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.



Multi-exposition

chiffres clés - 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



Multi-exposition

Typologie « Globale »

Enfin, une typologie globale a été réalisée. 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).**

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 et des indicateurs sanitaires plus favorables (mortalité générale, nouvelles admissions en affection de longue durée (ALD), mortalité par maladies de l'appareil circulatoire).

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.

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.

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.

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 $10 \mu\text{m}$).

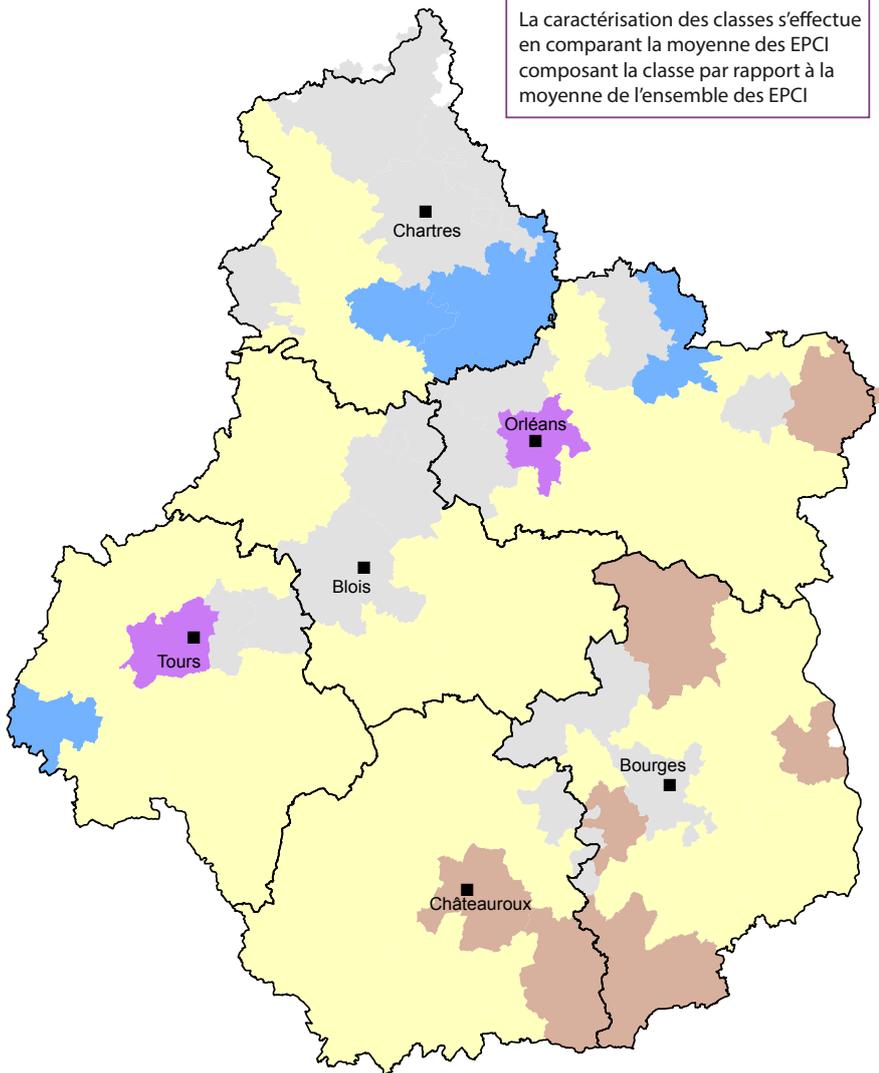
Ces territoires sont les plus urbanisés. Il s'agit en effet des deux principales métropoles de la région. Ils sont caractérisés par de forts contrastes sociaux, avec à la fois une proportion importante de cadres, moins d'ouvriers et une proportion plus importante de familles monoparentales. Ces territoires bénéficient d'indicateurs de santé plus favorables : mortalité par cancers, générale et par maladies de l'appareil circulatoire.



Multi-exposition

Typologie "Globale"

La caractérisation des classes s'effectue en comparant la moyenne des EPCI composant la classe par rapport à la moyenne de l'ensemble des EPCI



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.

Étude réalisée par Franck Géniteau, chargé d'études ORS Centre-Val de Loire ; 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 Centre-Val de Loire tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude. Financement : ARS Centre-Val de Loire et DREAL Centre-Val de Loire.



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

