

ARTIFICIALISATION DES LITTORAUX

Sybill Henry

Ifremer, Univ Brest, CNRS, UMR 6308, AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, 29280, Plouzané, France

Rémi Mongruel

Ifremer, Univ Brest, CNRS, UMR 6308, AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, 29280, Plouzané, France

Messages clés :

- Les communes littorales de la sous-région marine Golfe de Gascogne sont caractérisées par une densité de population faible (180,8 habitants au km² en 2012) et un taux d'artificialisation similaire à la moyenne nationale (14,9% en 2012).
- La densification des communes littorales augmente d'environ 16% en 10 ans (2000 – 2010) au détriment des communes de l'arrière-pays et des grandes agglomérations non littorales.
- La surface occupée par les terres agricoles est en régression d'environ 2,4% entre 2006 et 2012.
- L'offre touristique est majoritairement dominée par les campings et les hôtels (93,6%).
- L'emploi au sein des communes littorales augmente d'environ 44,2% depuis 1975 et concerne principalement les secteurs du commerce, de la réparation, de l'administration et de l'hébergement.

I. Description et situation générale de l'activité à l'échelle nationale

I.A. Définition du secteur

La thématique de l'artificialisation des littoraux est ici considérée comme une thématique propre aux activités des bassins versants principalement axés sur les usages domestiques et la population. Les thématiques propres à l'artificialisation du trait de côte font l'objet de fiches dédiées comme « transport maritime et ports » et « travaux publics maritimes ».

I.B. Les territoires littoraux et l'occupation des sols

En 2013, les communes littorales métropolitaines accueillent près de 6 200 520 habitants, représentant environ 10% de la population française répartie sur seulement 4 % du territoire métropolitain. Avec une densité moyenne de 290 hab./km², les communes littorales sont deux fois plus denses que les communes métropolitaines. Témoinnant de l'indéniable attractivité des espaces maritimes et littoraux, les 885 communes littorales métropolitaines ont une moyenne de 7 066 habitants/commune et ne fait que confirmer les tendances d'augmentation observées entre 1962 et 2010 (+42%) marquée par l'installation de 1.8 millions d'habitants supplémentaire.

Avec un linéaire côtier de 1772 km, le littoral constitue également le premier espace touristique métropolitain et est un facteur important de l'artificialisation du littoral. A l'échelle nationale ce sont 28 480 hébergements touristiques qui sont recensés en 2012 dont 7453 situés en zones côtières

(26,1%) et représentant un total de 175 795 290 nuitées. Couvrant une surface de près de 21 249 km², le littoral métropolitain est caractérisé par une répartition accrue des espaces semi-naturels, des zones humides et des territoires artificialisés. En 2015, environ 36% du territoire des communes littorales est sous emprise d'une zone naturelle protégée type parc naturel régional, zone Natura 2000 ou protection spéciale.

En 2012, la France est dominée par les surfaces agricoles (59.4%) et naturelles (33.9%). Une prépondérance de ces espaces qui s'observe également à l'échelle des communes littorales couvertes à 40.8% et 35.6% par ces mêmes surfaces. Cependant les surfaces urbanisées sont deux fois plus élevées que sur le reste du territoire et représente près de 14.6% (+8% entre 2006 et 2012). Les zones portuaires et industrialo-commerciales ainsi que les installations publiques (stades, parking, etc.) ont progressées de +15.1% et +12.3% à l'échelle de l'ensemble des communes littorales entre 2006 et 2012 et contribuent à l'artificialisation des sols. Les territoires agricoles, eux, sont restés quasiment stables (-0.8%). Les surfaces ayant le plus régressées sont les pelouses et les pâturages naturels (-4.9%). Entre 2000 et 2012, les marais salants ont perdus près de 3.5% de leurs surfaces comme les cours et voies d'eau (-2.3%).

I.C. Réglementation

Les communes littorales font l'objet d'une politique d'aménagement spécifique établie par la loi littoral du 3 janvier 1986. Ses objectifs principaux sont de réglementer les possibilités et les modalités de construction et d'aménagement des communes maritimes riveraines des océans, des mers, des lagunes et des estuaires en aval de la limite transversale à la mer. La loi relative à l'adaptation des territoires littoraux aux changements climatiques a été adoptée le 31 janvier 2017 et concerne notamment la dérogation au principe d'urbanisation continu des agglomérations et des villages existants pour les constructions et aménagements de types agricoles, forestiers ou aquacoles. Par ailleurs, les fortes pressions foncières qui s'exercent sur les communes littorales ont favorisé l'adoption de certains documents de planification, d'aménagement et d'urbanisme. A l'échelle intercommunale, les SCOT instaurés par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain, favorisent la cohérence des politiques d'urbanismes de plusieurs communes dans l'objectif de préserver l'équilibre entre le développement économique et la préservation des espaces naturels et ruraux. De plus, les communes littorales qui disposent d'un SCOT ont la possibilité de se doter d'un schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) dont la mise en place doit être soutenue et encouragée par la mise en œuvre du programme de mesure du cycle 1 de la DCMM. Ces documents de planification dédiés aux espaces littoraux permettent la délimitation des différentes zones spécifiques aux activités touristiques et à la protection et la préservation des espaces naturels tout en établissement des principes de compatibilités relatifs aux différents usages maritimes. Les plans locaux d'urbanisme communaux (PLU) ou intercommunaux (PLUi) sont des documents à plus grande échelle qui présentent un diagnostic territorial complet. Enfin, les stations d'épurations sont soumises à de nombreuses réglementations qui instaurent des seuils réglementaires d'émissions pour chaque type d'effluent. En milieu littoral, ces dernières sont soumises aux règles d'urbanismes avec une construction qui n'est autorisée qu'à titre exceptionnel.

II. Etat des lieux à l'échelle de la façade Sud Atlantique

La façade Sud Atlantique s'étend sur 102 communes littorales couvrant une surface de 4150 km², pour une population dense (569 336 habitants pour une densité moyenne de 137.1 habitants/km²) mais relativement faible au regard du reste du littoral métropolitain en 2013. Le nombre d'habitants

des communes littorales a augmenté d'environ 85 230 habitants entre 2006 et 2013, soit environ 16 de plus par km².

II.A. Occupation des sols des territoires littoraux

Le niveau d'artificialisation de la façade suit les tendances nationales des communes littorales avec un taux d'artificialisation de 14.9% en 2012. Le territoire est marqué par une artificialisation du littoral qui se fait au détriment des terres agricoles et des milieux naturels et forestiers qui régressent respectivement de -1.9% et -19.8% entre 2000 et 2012. Façonnés par des conditions pédoclimatiques variées, les territoires agricoles ont régressé entre 2006 et 2012, particulièrement les surfaces dédiées aux systèmes culturaux et parcellaires complexes (-0.7%) ainsi que les terres arables hors périmètres d'irrigation (-0.2%) qui occupent malgré tout une grande partie du territoire (respectivement 11.7 et 54.7% du territoire). En lien direct avec les spécificités agricoles de la façade, les vignobles et les rizières occupent une surface plus importante (1.9% et 0.04%) et cumulent près de 26 307 hectares au sein des départements littoraux. Les surfaces urbanisées sont, comme les communes littorales, dominées par un tissu urbain discontinu (8.9%) représentant une surface de 119 744km². Entre 2000 et 2012, les espaces dédiés aux chantiers et aux décharges ont progressés de 15.8 et 7.6%. Entre 2006 et 2012, l'artificialisation des territoires des communes littorales a augmenté de 4 078 hectares tout comme les espaces agricoles et semi-naturels qui ont respectivement progressés de 57 884 (+13%) et de 2076 hectares (+0.3%) [20].

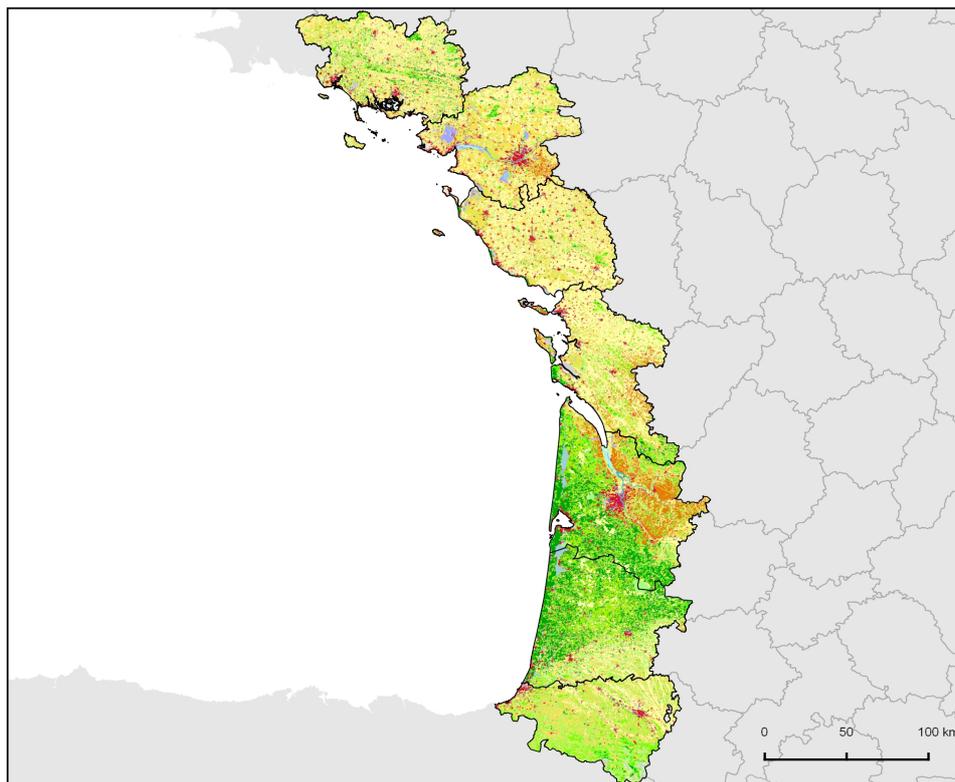


Figure 1 : Occupation des sols dans les départements littoraux du Golfe de Gascogne en 2012 -(Réalisation C.Giffon, AFB – Source des données : Corin Land Cover 2012)

II.B. Activité des territoires littoraux

A l'échelle de la façade, la capacité d'accueil touristique des communes littorales représente 351 923 lits répartis, en 2012, au sein des structures d'accueils suivantes : camping (93%) et hôtels, ces chiffres excluant les lits pouvant être mis à disposition par les particuliers. En moyenne, l'offre touristique équivaut à environ 3 519 lits/communes et représente 4.5% de l'offre touristique de l'ensemble du littoral français. A l'échelle des communes littorales, ce sont 223 604 emplois salariés. En augmentation de +53.1% par rapport à 1975, les emplois salariés suivent les tendances nationales et sont dominés par le secteur du commerce et de la réparation d'automobiles et de motocycles (15.9%) et l'administration (10.2%). Le secteur de l'hébergement est également fortement générateur d'emplois avec 18 981 emplois salariés à l'échelle des communes littorales de la façade (8.9%). Les ménages représentent la majorité de la population littorale (97,9%).

III. Interactions de l'activité

III.A. Interactions avec d'autres activités

Les interactions potentielles avec d'autres activités sont nombreuses et sont principalement dues au fait que plusieurs pratiques se développent sur les espaces littoraux et sont dépendantes du taux d'artificialisation des sols et/ou de la qualité des eaux. C'est le cas des activités balnéaires et de tourisme littoral, par exemple, qui se développent sur les espaces côtiers et qui requièrent la mise en place d'infrastructures d'accueils contribuant en partie à l'artificialisation des sols mais sont également dépendantes du bon état écologique des eaux côtières (ouverture des zones de baignades, autorisation de consommation des produits de la mer, etc.).

III.B. Interactions avec le milieu marin

III.B.1. Interactions de type 'pressions-impacts'

III.B.1.i. Activité – Pressions

Les pressions suivantes sont générées par les activités liées à l'artificialisation des territoires littoraux :

a. Émissions atmosphériques

Impactant les écosystèmes marins et le climat, les émissions atmosphériques peuvent se distinguer en deux types : l'émission dans l'air de polluants à effet sanitaire et l'émission de gaz à effet de serre. Principalement issus du secteur industriel et de l'activité des ménages, seules les émissions de gaz à effet de serre (GES)¹ seront traitées ici². Majoritairement issus des procédés de combustion d'énergie, les émissions de GES issus des ménages sont majoritairement liées aux activités de transport et de chauffage ou de climatisation des habitations et des bâtiments. Les émissions atmosphériques liées au transport ont progressivement diminué (-17,7% pour les émissions aériennes et -5% pour les émissions routières) depuis 2000. En France métropolitaine, ce sont 52,6 Mt CO₂ eq de GES qui ont été émises par les véhicules particuliers représentant près de 40% des émissions du transport routier. Les émissions résidentielles augmentent entre 1990 et 2000 (+ 2,3 %) avant de diminuer progressivement pour atteindre les 58,9 Mt CO₂ eq en 2013.

¹ Les GES sont définis par un ensemble de gaz et regroupent principalement le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O) auxquels s'ajoute certains gaz fluorés [13].

² Les polluants sanitaires étant largement émis par le secteur industriel, celles-ci sont traitées dans la fiche correspondante « Industrie ».

L'artificialisation des territoires et le changement d'occupation des sols peuvent également fortement influencer les émissions de GES. En effet, l'utilisation des terres, leur changement et la forêt (UTCF) présente un taux d'émissions de GES négatif en partie grâce aux capacités de séquestration du carbone par les végétaux. En 2012, les émissions de GES observées sont estimées à -44,3 Mt CO₂ eq largement dominé par les forêts et les prairies (respectivement -69,5 et -11,8 Mt CO₂ eq) mais compensées, entre autre, par les émissions positives issues des cultures agricoles (+25,6 Mt CO₂ eq) [9].

b. Production de déchets

En France, près de 34 166 524 tonnes de déchets ont été produits en 2013, dont 13 602 259 tonnes au sein des départements littoraux (39.8%). Si le tonnage de déchets collectés est resté quasi-stable (-0.7%) entre 2009 et 2013 sur ces territoires, la performance de collecte³ a diminué de l'ordre de -1.7% pour une moyenne de 599.14 kg/habitant/an en 2013. Les ordures ménagères représentent 49.3% de l'ensemble des déchets produits au sein des départements littoraux et dont le volume a diminué de 508 400 tonnes en 4 ans. Acheminés en mer par les vents et les cours d'eau, 100% des déchets aquatiques sont d'origine anthropiques et ne se dégradent jamais complètement mais se fragmentent sous l'effet conjugué de la houle et du climat. A l'échelle de la façade Sud Atlantique en 2013, ce sont 1 877 921 tonnes de déchets qui ont été produits au sein des départements littoraux. Près de la moitié sont des déchets domestiques et sont principalement issus du département de la Gironde (369 169 tonnes de déchets collectés). Suivant les tendances des communes françaises et littorales, le volume de déchets a diminué de l'ordre de 14 519 tonnes entre 2009 et 2013 avec une diminution des performances de collecte de 3.7% en 2013.

c. Émissions de substances polluantes

Les pollutions urbaines sont principalement le fait des activités de transport, de gestion et de traitement de déchets et du lessivage des sols non perméables en période de pluies. La pollution issue de l'activité des ménages concerne dans sa grande majorité l'émission d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) produits lors de la combustion de carburant. Par ailleurs, la concentration des ménages au sein des espaces littoraux est à l'origine de la mise en place d'un grand nombre de structures qui doivent, en outre, permettre de limiter les rejets d'eaux usées. En effet, les eaux usées domestiques résultent des usages résidentiels (eaux de lessive, cuisine, sanitaire, etc.) et peuvent être source d'émission de polluants chimiques (détergents, médicaments, etc.) et bactériologiques (bactéries intestinales de mammifères tel que *Escherichia coli*). Pour traiter l'ensemble des eaux usées issues des activités domestiques, 752 stations d'épuration en activité ont été recensées en 2015 au sein des communes littorales de métropole. Implantées sur 668 communes du bord de mer, ces stations d'épuration traitent les eaux de 1309 communes dont la capacité de traitement moyenne est de 38 037 équivalent/habitants. A l'échelle de la façade Sud Atlantique, ce sont 96 stations d'épuration qui ont été recensées sur 71 communes littorales et collectent les eaux usées de 182 communes pour une capacité de traitement moyen de 49 576 équivalent/habitant. En 2015, 9 sont encore non conformes au regard de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à l'assainissement des agglomérations. Sur ces 96 stations d'épuration, 34 d'entre elles émettent leurs rejets dans les eaux côtières et les estuaires.

³ La performance de collecte représente la quantité moyenne de déchets collectés par habitant sur la base de la population du territoire considéré [Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, ADEME].

III.B.1.ii. Activité – Impacts

a. Pollutions aux substances dangereuses

Les émissions de gaz à effet de serre sont à l'origine d'une augmentation globale des quantités de CO₂ dissous dans les océans résultant des échanges existant entre l'atmosphère et les océans. Une augmentation des teneurs en CO₂ induit une acidification des eaux marines à l'origine d'une diminution des proportions d'ions carbonates (CO₃²⁻) dans le milieu pouvant impacter directement les organismes marins qui utilisent cet ion pour générer une coquille de protection en carbonate de calcium (CaCO₃). Les espèces de phytoplanctons utilisant les ions carbonates pour élaborer leur structure interne peuvent également être impactées, générant ainsi un déséquilibre du milieu et pouvant conduire à un changement de la biodiversité. Principalement issus des retombées atmosphériques et du lessivage des infrastructures routières et imperméabilisées, les HAP sont largement associés aux matières en suspensions. Divers degrés de toxicité pour les organismes existent, en fonction du type d'HAP présent dans le milieu. Les principaux HAP sont cancérigènes et, une fois ingérés, peuvent être transformés par l'organisme en composés toxiques capable d'interagir avec les structures de l'ADN. Les espèces phyto et zooplanctoniques, les bivalves et les gastéropodes sont des espèces dont les capacités de métabolisation des substances polluantes sont moindres et sont donc plus sujettes au phénomène de bioaccumulation.

b. Apports des déchets

Le nombre d'espèces marines directement affectées par les déchets est estimé à 690. L'impact le plus important pour la faune marine est l'enchevêtrement principalement du aux engins de pêche abandonnés (filets, casiers, lignes de pêche, etc.), à l'origine de nombreuses blessures et immobilisations des animaux marins pouvant être létale en empêchant l'alimentation et la respiration. L'ingestion de déchets par les organismes est également un impact majeur, et touche jusqu'à 260 espèces marines. L'apport de déchets au milieu marin constitue un vecteur important pour les espèces invasives (mollusques et algues principalement) qui peuvent se développer sur les déchets flottants dont la dérive peut permettre la colonisation de nouveaux milieux et pouvant ainsi bouleverser l'équilibre écologique de ces derniers. Enfin, la grande majorité des déchets marins (7 sur 10 en moyenne selon la commission européenne) ont tendance à couler et tapisser les fonds marins. Leur accumulation sur les fonds peut être à l'origine d'une asphyxie des fonds marins impactant directement le bon développement des espèces benthiques.

c. Pollutions issues des eaux usées

Les matières en suspension ont pour principale conséquence l'augmentation de la turbidité qui, localement, va limiter la productivité algale et perturber le cycle comportemental de certaines espèces. Constituant de véritables réservoirs pour les substances chimiques polluantes et certaines bactéries, elles participent à l'augmentation de certaines substances, virus ou pathogènes dans des zones très localisées. Certains coliformes fécaux et bactéries peuvent générer localement une disparition de certaines souches bactériennes par compétition pour la ressource. Le développement de certaines colonies bactériennes au détriment des espèces endémiques peut également s'observer et être à l'origine d'un déséquilibre bactérien mais dont les impacts sur le reste de la chaîne trophique sont limités. Par ailleurs, les eaux usées constituent la principale voie de transfert des résidus médicamenteux aux milieux marins. Les principaux composés observés dans le milieu marin regroupent de grandes familles de composés thérapeutiques comme les analgésiques, les anti-inflammatoires, le paracétamol ou l'ibuprofène, auxquels s'ajoutent les antibiotiques et les

hormones ainsi que les composés qui ne sont pas dégradés par les processus épuratoires comme les bêtabloquants. Les effets les plus décrits des résidus médicamenteux sont liés à la présence d'hormones stéroïdiennes agissant directement sur le cycle de reproduction des espèces (stérilité, inversion sexuelle précoce, hermaphrodisme, etc.). La toxicité inhérente aux autres composés chimiques d'origines thérapeutiques conduit généralement à une bioaccumulation des substances nocives par les organismes qui, à terme, deviennent létales.

III.B.2. Interactions de type 'dépendance'

Aucune dépendance directe au bon état écologique n'a été identifiée pour la thématique de « l'artificialisation des territoires littoraux ».

Références

- [1] BARRIUSO.E., CALVET.R., SCHIAVON.M., SOULAS.G., (1996) Les pesticides et les polluants organiques des sols, transformations et dissipation – Numéro spécial « Le sol, un patrimoine menacé ? » pp279-295
- [2] CHOCAT.B., CATHELAIN.M., MARES.A., MOUCHEL.JM., (1994) La pollution due aux rejets urbains par temps de pluie : impacts sur les milieux récepteurs, La Houille Blanche vol 1/2, pp97-105
- [3] DAHOUN.N., (2013) Evaluation du taux de contamination par HAP de la faune aux alentours d'un centre à risques : Port de Ghazaouet, 104p
- [4] DEMERS.A., (2007) Les eaux usées : une pollution encore et toujours à la une – Comité de recherche et de sensibilisation, 11p.
- [5] DIRM NAMO – Direction interrégionale Nord Atlantique – Manche Ouest (2017). Document stratégique de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest – Diagnostic de l'existant, Préfectures de région Bretagne et Pays-de-la-Loire & Préfecture maritime Atlantique, *version provisoire*
- [6] DIRM SA – Direction interrégionale Sud Atlantique (2017). Document stratégique de la façade Manche Est – mer du Nord – Diagnostic de l'existant, Préfecture de région Nouvelle-Aquitaine & Préfecture maritime Atlantique, 363p.
- [7] DUCE.R., GALLOWAY., J & LISS.P., (2009) Les impacts des dépôts atmosphériques dans l'océan sur les écosystèmes marins et le climat – Organisation météorologique mondiale, Vol 58 – consultable en ligne <https://public.wmo.int/fr/bulletin/les-impacts-des-dépôts-atmosphériques-dans-l'océan-sur-les-écosystèmes-marins-et-le-climat>
- [8] GALGANI.F., (2016). Les déchets marins, Institut océanographique Fondation Albert 1^{er}, prince de Monaco, 6p.
- [9] GARRIC.J & FERRARI.B., (2005) Les substances pharmaceutiques dans les milieux aquatiques. Niveau d'exposition et effet biologique : que savons-nous ?, Revue des sciences de l'eau Vol 18, n°3 pp307-330
- [10] I4CE & MEDDE., 2017 Les chiffres clés du climat – France et Monde – Repère édition 2016, pp56
- [11] MEDDE - Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (2012). Evaluation initiale des eaux marines de la sous-région marine Manche – mer du Nord – Analyse économique et sociale, pp133-139.
- [12] ONML - Observatoire national de la mer et du littoral (2016). Synthèse statistique de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest, 74p.
- [13] ONML - Observatoire national de la mer et du littoral (2016). Synthèse statistique de la façade Sud-Atlantique, 72p.
- [14] SOeS., AFB., IFREMER & CEREMA., (2017). Les données clés de la mer et du littoral – Synthèse des fiches thématiques de l'observatoire national de la mer et du littoral, 71p.
- [15] Site internet des agences de l'eau, agencedeleau.fr – Consulté le 24/07/2017
- [16] Site internet de la commission européenne, europa.eu – Consulté le 27/08/2017

- [17] Site internet de l'observatoire national de la mer et du littoral, onml.fr - Consulté le 09/08/2017
- [18] Site internet de l'océan campus, apprendre et agir pour l'océan de l'association Surfrider Foundation Europe, oceancampus.fr – Consulté le 31/08/2017
- [19] Site de la statistique européenne, ec.europa.eu - Consulté le 28/08/2017
- [20] Données 2012 Corin Land Cover
- [21] Données 2012 de la base de données SINOE, Agence de l'environnement et de la maîtrise des déchets - ADEME
- [22] Données 2013 des capacités de traitement des stations d'épuration, Institut national de la statistique et des études économiques - INSEE
- [23] Données du recensement 2013 des populations, Institut national de la statistique et des études économiques - INSEE