ARTIFICIALISATION DES SOLS

1 Définitions

Selon l'article L.101-2-1 du Code de l'urbanisme, introduit dans le cadre de la loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021 : *« L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage. ».*

Au niveau statistique, les mesures de l'artificialisation couvrent un périmètre plus ou moins étendu selon les sources. Au niveau européen (Eurostat), les sols artificialisés recouvrent **les sols bâtis et les sols revêtus et stabilisés** (routes, voies ferrées, parkings, chemins, etc.). En France, les statistiques retiennent une définition plus large, qui intègre également **d'autres « sols artificialisés », comme les mines, les carrières, les décharges, les chantiers, les terrains vagues, et les espaces verts artificiels** (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs).

Cet indicateur s'inscrit dans la cible 11.3 de l'Objectif de développement durable 11 (ODD 11) qui vise, d'ici à 2030, à « renforcer l'urbanisation durable pour tous et les capacités de planification et de gestion participatives, intégrées et durables des établissements humains dans tous les pays ».

2 Enjeux

L'artificialisation du territoire a des conséquences sur l'environnement. Elle engendre une perte de ressources en sol pour l'usage agricole et pour les espaces naturels. En imperméabilisant certains sols, elle peut notamment accélérer le ruissellement des eaux pluviales, accroitre la vulnérabilité aux inondations et dégrader la qualité chimique et écologique des eaux. La destruction et la fragmentation des espaces naturels constituent également une menace pour la biodiversité.

Par ailleurs, l'étalement urbain affecte la qualité de vie. Les personnes doivent passer plus de temps dans les transports en commun ou davantage emprunter leurs véhicules motorisés, consomment plus d'énergie et amplifient leurs émissions de gaz à effet de serre et de polluants dans l'air. En cas de perte d'emploi, les salariés ont également d'autant plus de difficulté à renouer avec le marché du travail qu'ils sont éloignés des zones d'activités.

Les dommages occasionnés par l'artificialisation ne sont pas les mêmes selon le contexte de l'urbanisation (densification, étalement urbain ou mitage/constructions dispersées) et le contexte environnemental (zone inondable, réservoir de biodiversité, etc.). Dans l'idéal, il serait souhaitable de disposer d'un indicateur qui puisse rendre compte des différentes formes d'artificialisation.

3 Principaux résultats

Selon l'enquête Teruti, les sols artificialisés occupent 8,0 % du territoire français en 2020 et 9,1 % du territoire métropolitain[1]. En métropole, les espaces dédiés à l'agriculture

1 Moyenne triennale 2019-2021 centrée sur 2020

occupent plus de la moitié du territoire (51,8 %), tandis que les zones naturelles, forestières, humides ou sous les eaux en occupent 39,1 % *(cf. graphique 1)*.

Les espaces artificialisés sont constitués pour 44 % de sols imperméabilisés : des sols non bâtis, comme les routes, les parkings, les aires de stockage, et des sols bâtis, essentiellement des constructions basses de moins de trois étages. Les surfaces non imperméabilisées, qui représentent la part restante, sont principalement des sols enherbés en périphérie du bâti, comme les jardins publics ou privatifs, les terrains de sport, les chemins de terre ou les chantiers. Sur plus de la moitié des espaces artificialisés (53 %), l'usage est résidentiel, culturel, sportif ou de loisir. Un tiers de l'espace est occupé par des infrastructures logistiques de transport ou de stockage. Les activités de production, de commerce ou de services occupent, pour leur part, 12 % des sols artificialisés.

La surface des sols artificialisés augmente sur longue période (+ 1,4 % par an en moyenne en France métropolitaine depuis 1982), essentiellement au détriment des terres agricoles (- 0,2 % en moyenne par an depuis 1982). En revanche, la part des zones boisées, naturelles, humides ou en eau connait une légère progression (+ 0,4 point par rapport à 1982). **Depuis 2012, le rythme d'artificialisation est toutefois plus faible qu'auparavant (+ 1,0 % par an, après + 1,6 % entre 2006 et 2009).**

Les départements urbanisés et ceux du littoral sont les plus artificialisés. Au cours de la décennie 2008-2018, c'est dans le Sud-Est métropolitain que l'artificialisation s'est le plus accrue. De façon générale, l'habitat individuel est le principal facteur de l'artificialisation des sols, devant le réseau routier. L'évolution de l'habitat individuel dépend du dynamisme démographique des départements mais aussi de la réduction de la taille des ménages ou, dans les zones littorales ou de montagne, du développement des résidences secondaires.

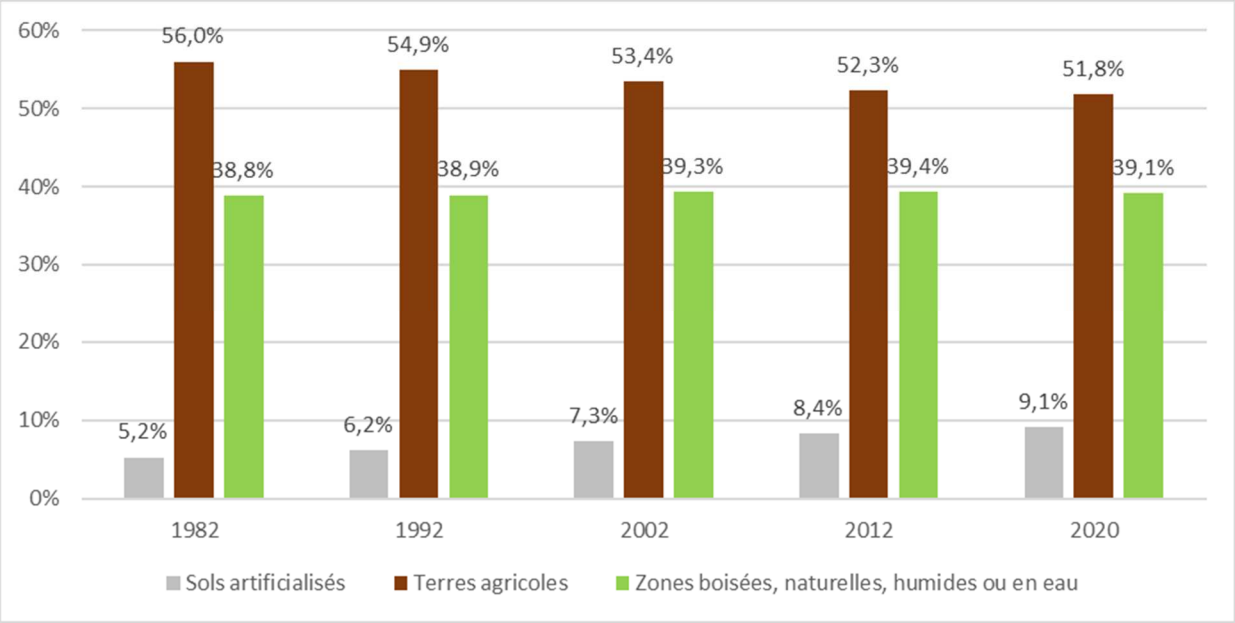
4 Comparaisons européennes

La source utilisée au niveau européen pour mesurer l'artificialisation est l'enquête Lucas, proche conceptuellement de l'enquête Teruti même si le mode de collecte est différent. Le périmètre de l'artificialisation retenu par Eurostat est toutefois plus restrictif que celui retenu en France qui inclut également les espaces verts artificiels (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs) et d'autres sols artificialisés, comme les mines, les carrières, les décharges, les chantiers, les terrains vagues. **Les niveaux d'artificialisation pour la France sont donc plus faibles en comparaison internationale que ceux retenus au niveau national.**

Ainsi, l'artificialisation des sols, mesurée par Eurostat s'établit à 5,6 % en France, un niveau légèrement supérieur à la moyenne européenne (à 4,4 %) *(cf. graphique 2)*. La grande hétérogénéité entre les pays est liée, notamment, à leur densité. L'artificialisation des sols est la plus élevée sur l'île de Malte (27,5 %) et dépasse 11 % en Belgique et aux Pays-Bas, mais se situe en deçà de 2 % en Estonie, Finlande, Lettonie et Suède. Exceptée l'Espagne (à 3,7 %), les pays européens les plus peuplés ont une artificialisation des sols supérieure à celle de la France : l'Allemagne est à 7,6 %, l'Italie à 6,6 %, le Royaume-Uni à 6,4 %.

GRAPHIQUE 1 - ÉVOLUTION DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

En % de la surface de territoire national

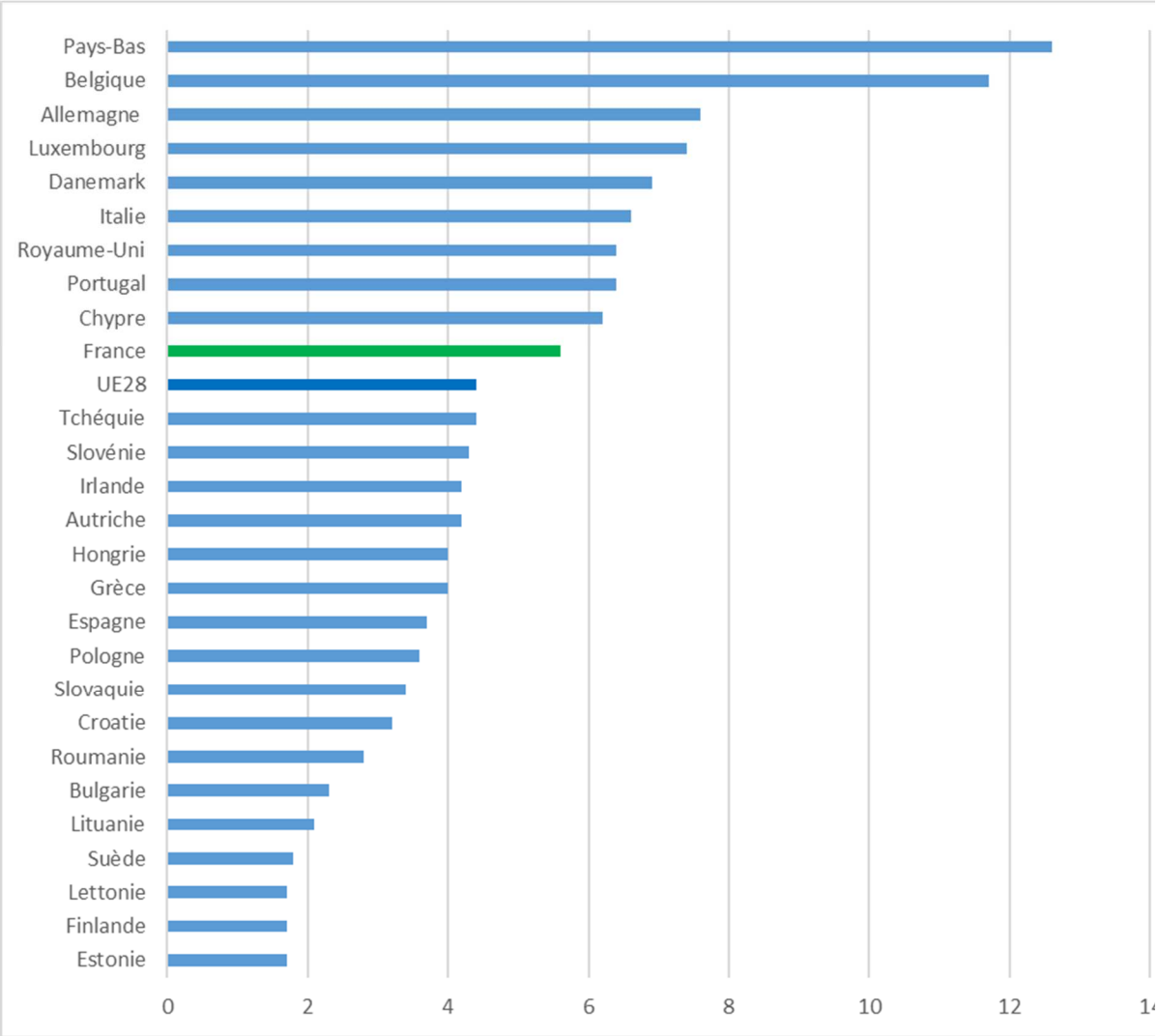


Note : depuis 1982, la méthodologie d'enquête a évolué trois fois (en 1992, 2006 et 2017). Pour permettre des évolutions comparables sur longue période, les séries les plus anciennes ont été révisées pour être cohérentes avec la série actuelle Teruti (moyenne triennale centrée sur 2018) (voir annexe).

Champ : France métropolitaine
Source : Agreste, enquêtes Teruti 1981-1990, Teruti 1992-2003 et Teruti-Lucas 2006-2015 raccordées sur la moyenne 2017-2018-2019 de la nouvelle enquête Teruti. Traitement : SDES
Traitement : SDES

GRAPHIQUE 2 - ARTIFICIALISATION DANS LES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE EN 2018

En % de la surface de territoire national



Notes : les sols artificialisés, selon Eurostat, recouvrent les sols bâtis et les sols revêtus et stabilisés (routes, voies ferrées, parkings, chemins, etc.). La définition est plus restrictive que la définition française qui recouvre également d'autres « sols artificialisés », comme les mines, les carrières, les décharges, les chantiers, les terrains vagues, et les espaces verts artificiels (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs).

Les données françaises sont relatives à la France métropolitaine
Champ : Union européennes (28 pays) - UE28
Source : Eurostat, enquête européenne Lucas
Traitements : SDES

TABLEAU 1 - ÉVOLUTION DE L'ARTIFICIALISATION DANS LES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE ENTRE 2009 ET 2018

En % de la surface de territoire national

	2009	2012	2015	2018
Allemagne	6,8	7,1	7,4	7,6
Autriche	3,9	4,2	4,3	4,2
Belgique	9,9	10,8	11,4	11,7
Bulgarie		1,7	1,8	2,3
Chypre		5,1	5,4	6,2
Croatie			3,7	3,2
Danemark	6,4	6,7	6,9	6,9
Espagne	3,2	3,3	3,4	3,7
Estonie	1,8	1,9	2	1,7
Finlande	1,5	1,6	1,6	1,7
France	**5,1**	**5,2**	**5,4**	**5,6**
Grèce	2,9	3,3	3,4	4
Hongrie	3,6	3,8	4,1	4
Irlande	3,7	3,8	3,8	4,2
Italie	6,6	6,8	6,9	6,6
Lettonie	1,5	1,6	1,6	1,7
Lituanie	2,6	2,7	2,8	2,1
Luxembourg	8,9	9,7	9,8	7,4
Malte		23,8	23,7	27,5
Pays-Bas	10,8	11,5	12,1	12,6
Pologne	3,2	3,3	3,5	3,6
Portugal	5,1	5,2	5,3	6,4
Roumanie		2	2,2	2,8
Royaume-Uni	6	6,2	6,5	6,4
Slovaquie	2,6	2,8	3	3,4
Slovénie	3	3,2	3,3	4,3
Suède	1,5	1,5	1,6	1,8
Tchéquie	4,3	4,4	4,6	4,4
Union européenne (28 pays)			**4,2**	**4,4**

Champ : UE28
Source : Eurostat, enquête européenne Lucas
Traitements : SDES

6 Annexe

Source

La mesure de l'artificialisation en France, selon des concepts compatibles avec les comparaisons européennes, repose sur l'enquête dite **Teruti**, conçue par le service statistique du ministère en charge de l'Agriculture.

L'enquête Teruti permet de suivre l'évolution des différentes catégories d'occupation et d'usage du sol à partir d'un ensemble de points constituant un échantillon représentatif du territoire national. C'est une enquête aréolaire par sondage dont l'unité enquêtée est une portion de territoire, généralement une placette circulaire de trois mètres de diamètre.

Depuis 1982, la méthodologie d'enquête a évolué trois fois : en 1992, 2006 et en 2017. En France métropolitaine, la base de sondage est désormais constituée d'une grille de points dense (1 point tous les 250 mètres) compatible avec la directive Inspire. Les 8 millions de points sont qualifiés automatiquement pour 82 % d'entre eux à partir de bases de données administratives et géographiques, observés sur le terrain (15 %) ou photo-interprétés (3 %) s'ils sont peu accessibles. La collecte de l'échantillon de points à observer sur le terrain, qui se déroule sur un cycle de trois années, permet de mesurer en fin de cycle un taux d'artificialisation sur cette période avec une précision élevée au niveau national et satisfaisante jusqu'à l'échelon départemental. Les données utilisées ici portent sur la période 2019-2021 et sont diffusées sous la forme d'une moyenne triennale centrée sur 2020. La même stratégie d'observation est déployée dans les départements d'outre-mer.

Pour disposer d'évolutions sur longue période, le niveau des trois premières séries a été révisé pour se caler sur celui de la série actuelle Teruti. Ce raccordement s'est fait par rétropolation en prolongeant la tendance d'une série passée et en la calant sur le premier point de la série suivante.

La mesure de l'artificialisation en Europe se fonde sur l'enquête européenne harmonisée Lucas (*Land Use and Cover Area frame Survey*) qui collecte tous les trois ans des données dans les 27 États membres de l'UE sur plus de 330 000 points. Les concepts sont cohérents avec ceux de l'enquête Teruti mais le mode de collecte est spécifique. Sur chacun de ces points, les enquêteurs analysent la couverture et l'utilisation des sols et prennent des photographies accessibles sur le site web d'Eurostat. Le dernier millésime disponible est 2018.

Une mesure alternative de l'artificialisation des sols peut être obtenue par la base géographique Corine Land Cover. Cependant cette source est une cartographie à moyenne échelle et conduit à des mesures d'artificialisation moins précises (les occupations de sols inférieures à 5 hectares ne sont pas repérées). Cette source était jusqu'à présent produite tous les six ans.

L'observatoire de l'artificialisation des sols

Pour faciliter la compréhension et l'appropriation locale du phénomène d'artificialisation des sols par les collectivités locales, associations et citoyens, l'État a mis en ligne un observatoire de l'artificialisation depuis le 4 juillet 2019, date du premier anniversaire du plan biodiversité.

Cet observatoire répond à l'objectif fixé par le plan biodiversité (action 7) de publier un état annuel de la consommation d'espaces et de mettre à disposition des territoires et des citoyens des données transparentes et comparables à toutes les échelles territoriales.

L'observatoire, conçu sous maîtrise d'ouvrage des ministères en charge de la transition écologique, des relations avec les collectivités territoriales et de l'agriculture, est mis en œuvre par l'IGN, le Cerema et l'Inrae. Son objectif étant de suivre les flux de consommation des

espaces naturels, agricoles et forestiers (Enaf) à l'échelle de chaque commune de métropole et d'outre-mer, la source privilégiée à ce stade pour les estimations est constituée des fichiers fonciers sur la période 2009-2021. Le portail internet comprend un visualiseur cartographique, des données sur la consommation d'Enaf ainsi que quelques indicateurs (rapport entre les surfaces consommées et la population ou le nombre d'emplois, etc.).

La production par l'IGN d'une base de données d'occupation du sol à grande échelle (OCSGE) élaborée à partir de prises de vues aériennes, de données existantes et de procédés inédits d'intelligence artificielle est en cours de développement. L'objectif est qu'elle ouvre en 2024 l'ensemble du territoire national.

Télécharger les séries

- Séries françaises Teruti: https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/W0021/detail/
- Séries françaises fichiers fonciers (2009-2021) : https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/suivi-consommation-espaces-naf#paragraph--2186
- Séries européennes :

  https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/lan_lcv_ovw/default/table?lang=fr

Pour en savoir plus

- Agreste - utilisation du territoire (Teruti) https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/methodon/S-Teruti-Lucas%202018/methodon/
- Graph'Agri 2021 – chapitre Utilisation du territoire https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/GraFra2021Chap1.2/detail/
- SDES - Occupation des territoires https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/occupation-des-territoires?rubrique=42
- Observatoire de l'artificialisation des sols https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/
- Eurostat - Statistiques sur l'utilisation/occupation des sols – Vue d'ensemble

  https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/lucas
- Eurostat – *Statistics explained - Land cover statistics* https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_cover_statistics