

## La France vue par CORINE Land Cover, outil européen de suivi de l'occupation des sols

*Les changements de l'occupation des sols en France métropolitaine entre 2000 et 2006 suivent les mêmes tendances qu'entre 1990 et 2000, mais à un rythme ralenti. Les espaces artificialisés continuent de s'étendre, aux dépens principalement de terres agricoles. De vastes surfaces changent d'affectation au sein des forêts et autres milieux semi-naturels. Ces évolutions se traduisent par une consommation persistante d'espaces naturels et ruraux, accompagnée d'une fragmentation et d'un cloisonnement des milieux naturels.*

*Dorothee Pageaud et Camille Carré, SOeS*

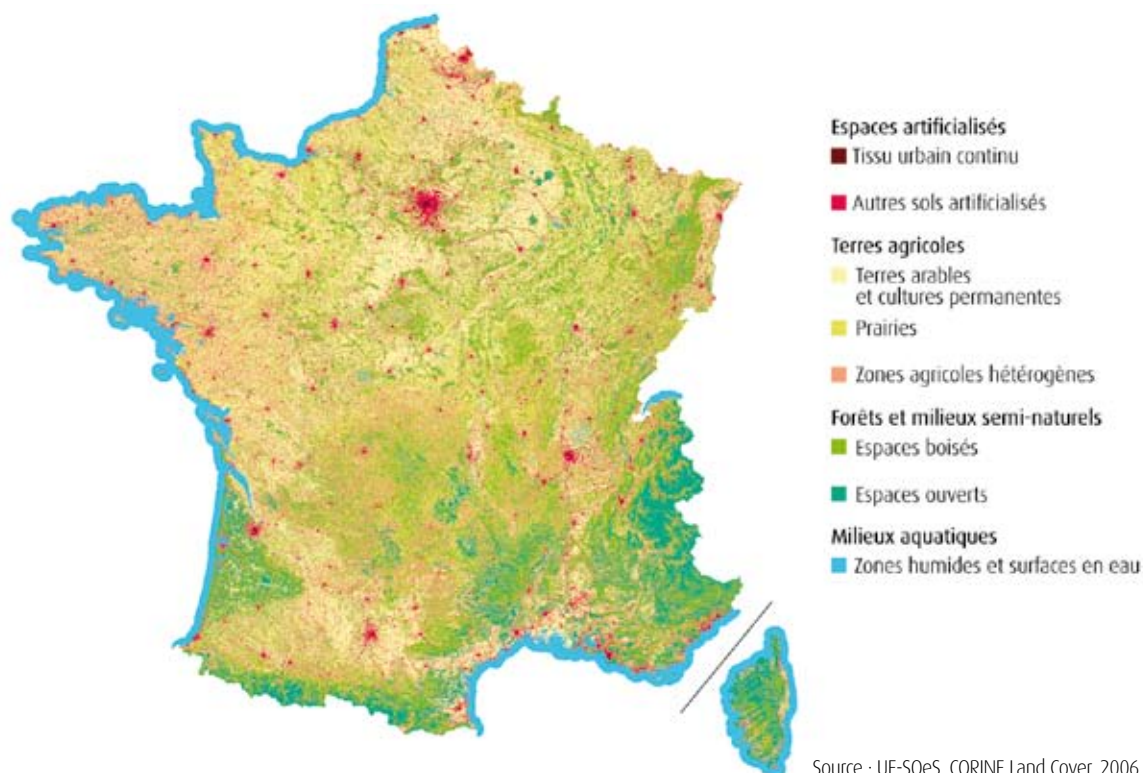
D'après le dernier inventaire biophysique CORINE (coordination de l'information sur l'environnement) Land Cover 2006, la France métropolitaine est couverte majoritairement de terres agricoles (60 %) et de forêts ou autres espaces semi-naturels (34 %). Les sols artificialisés occupent un peu plus de 5 % du territoire. Enfin, les zones humides et surfaces en eau sont peu représentées (respectivement 0,3 % et 0,7 %).

L'occupation des sols reflète la géologie et l'hydrographie. Les sols peu accessibles ou aux faibles potentialités de valo-

risation par les cultures agricoles (massifs montagneux, sables des Landes ou de la Sologne, cuestas à l'Est du bassin parisien...) ont été laissés à une occupation par les forêts et par d'autres milieux naturels. En plaine, on retrouve des prairies sur les sols imperméables, comme par exemple dans les boutonnières du pays de Bray et du Boulonnais, entourées de grandes cultures sur sous-sol crayeux.

Les forêts et les espaces semi-naturels occupent majoritairement les zones montagneuses et la région des Landes ; ailleurs, les zones agricoles dominent. Des régions

### L'occupation des sols en 2006



Source : UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2006.

## Dominante agricole au Nord-Ouest, plus d'espaces naturels dans le Sud et l'Est

Taux d'occupation des sols par maille hexagonale de 2 km de côté



Source : UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2006.

comme le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie, mais aussi la Bretagne et les Pays de la Loire, apparaissent à la fois très agricoles et artificialisées, peu de surfaces étant disponibles pour les forêts et les autres milieux naturels.

### Les évolutions entre 2000 et 2006 prolongent celles des années 1990

Les changements d'occupation des sols selon le niveau 3 de la nomenclature CORINE Land Cover<sup>1</sup> ont affecté environ 620 km<sup>2</sup> par an entre 2000 et 2006, contre environ 1 120 km<sup>2</sup> par an durant la période 1990-2000. Les sols agricoles continuent de reculer, au profit principalement

d'espaces artificialisés. Les surfaces des forêts, des milieux à végétation arbustive et des zones incendiées varient sensiblement, mais une part importante de ces changements sont des mutations internes à ces différentes catégories s'expliquant par les événements affectant les espaces boisés : exploitation forestière, reboisement, tempêtes, incendies... Hormis ceux affectant les milieux naturels, les changements les plus importants concernent les espaces artificialisés, qui s'étendent fortement. Les surfaces en eau continuent de s'accroître.

### Les espaces artificialisés continuent de s'étendre, aux dépens principalement de terres agricoles

L'Île-de-France, le Nord, l'Alsace, le couloir rhodanien et le littoral en général, régions à forte densité de population permanente ou saisonnière, sont plus artificialisés que le reste du territoire. La progression de l'artificialisation a lieu principalement aux alentours des grandes villes, le long des réseaux de transport et des vallées. Les espaces artificialisés présentent globalement un accroissement de plus de 820 km<sup>2</sup>, soit + 3,0 % entre 2000 et 2006, aux dépens surtout de terres agricoles mais aussi d'espaces naturels.

Le tissu urbain continu ne couvre que 1,6 % des sols artificialisés. Il est resté stable depuis 1990. Le tissu urbain est dit continu quand la végétation non linéaire et le sol nu sont rares, et discontinu lorsqu'ils occupent des surfaces non négligeables. Le tissu urbain discontinu est beaucoup plus consommateur d'espace que le tissu urbain continu, plus dense. Le tissu urbain discontinu occupe les trois quarts des espaces artificialisés (21 000 km<sup>2</sup>), son extension se poursuit (+ 56 km<sup>2</sup>/an) dans toutes les régions. Elle est particulièrement forte en Midi-Pyrénées, le long des axes de transport autour de Toulouse, en Languedoc-Roussillon et près du littoral en général. La Bretagne et les Pays de la Loire sont aussi dans cette situation alors que le tissu urbain discontinu y était déjà très présent. Au contraire, Champagne-Ardenne et la Bourgogne ont, à la fois, les plus faibles taux d'occupation et les plus faibles progressions de cette catégorie.

Les zones industrielles et commerciales continuent de s'étendre dans toutes les régions (+ 38 km<sup>2</sup>/an entre 2000 et 2006). Leur emprise et leur progression sont fortes en Île-de-France et dans les Pays de la Loire, au contraire de la Corse et de la Bourgogne où elles sont parmi les plus faibles.

<sup>1</sup> La nomenclature CORINE Land Cover est hiérarchisée en 3 niveaux imbriqués et identifie 44 postes, ou types d'occupation des sols, au niveau le plus fin.

### Changements d'occupation des sols affectant plus de 50 km<sup>2</sup>

Occupation des sols en 2000	Occupation des sols en 2006	Surfaces (km <sup>2</sup> )
312 forêts de conifères	324 forêt et végétation arbustive en mutation	1 314
311 forêts de feuillus	324 forêt et végétation arbustive en mutation	396
324 forêt et végétation arbustive en mutation	312 forêts de conifères	293
313 forêts mélangées	324 forêt et végétation arbustive en mutation	123
242 systèmes culturaux et parcellaires complexes	112 tissu urbain discontinu	110
211 terres arables hors périmètre d'irrigation	121 zones industrielles et commerciales	100
211 terres arables hors périmètre d'irrigation	112 tissu urbain discontinu	86
324 forêt et végétation arbustive en mutation	311 forêts de feuillus	80
211 terres arables hors périmètre d'irrigation	133 chantiers	76
231 prairies	211 terres arables hors périmètre d'irrigation	63
334 zones incendiées	324 forêt et végétation arbustive en mutation	57
231 prairies	112 tissu urbain discontinu	53
242 systèmes culturaux et parcellaires complexes	121 zones industrielles et commerciales	52
323 végétation sclérophylle	334 zones incendiées	52
211 terres arables hors périmètre d'irrigation	131 zones d'extraction de matériaux	50

Source : UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2006.

Les réseaux routiers et ferroviaires de large emprise<sup>2</sup> progressent de + 13 km<sup>2</sup>/an avec, par exemple, la construction de l'autoroute A 89 entre Clermont-Ferrand et Bordeaux. Rapporté à leur surface totale, ce type d'occupation des sols présente la plus forte progression relative (+ 19 %).

Le tissu urbain discontinu, les zones industrielles et commerciales et les grandes infrastructures de transport représentent 90 % des surfaces artificialisées.

Globalement, les espaces verts urbains ont tendance à reculer légèrement, au profit surtout de tissu urbain discontinu ou de chantiers. Au contraire, les équipements sportifs et de loisirs continuent de s'étendre, aux dépens principalement de terres arables et de prairies.

Les zones d'extraction de matériaux sont surtout présentes dans les régions les plus artificialisées : les carrières sont implantées d'abord à proximité des utilisations qui en sont faites, et pas seulement en fonction du contexte géologique. Leur extension soutenue (+ 13 km<sup>2</sup>/an) reflète la mobilisation de matériaux pour la construction d'infrastructures de transport et de bâtiments.

L'artificialisation soutenue des paysages entraîne la destruction d'habitats naturels. La progression rapide des réseaux de transport de large emprise a aussi tendance à fragmenter et cloisonner fortement les milieux naturels. Par ailleurs, l'extension du tissu urbain peu dense et des zones industrielles et commerciales contribue à l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique imputables aux déplacements. L'artificialisation des sols s'accompagne souvent de leur imperméabilisation. L'amplification du ruissellement qui en résulte peut accroître les risques d'inondation, en augmentant les niveaux des crues et leur rapidité d'apparition après les précipitations.

### Le recul des prairies continue, mais à un rythme plus faible

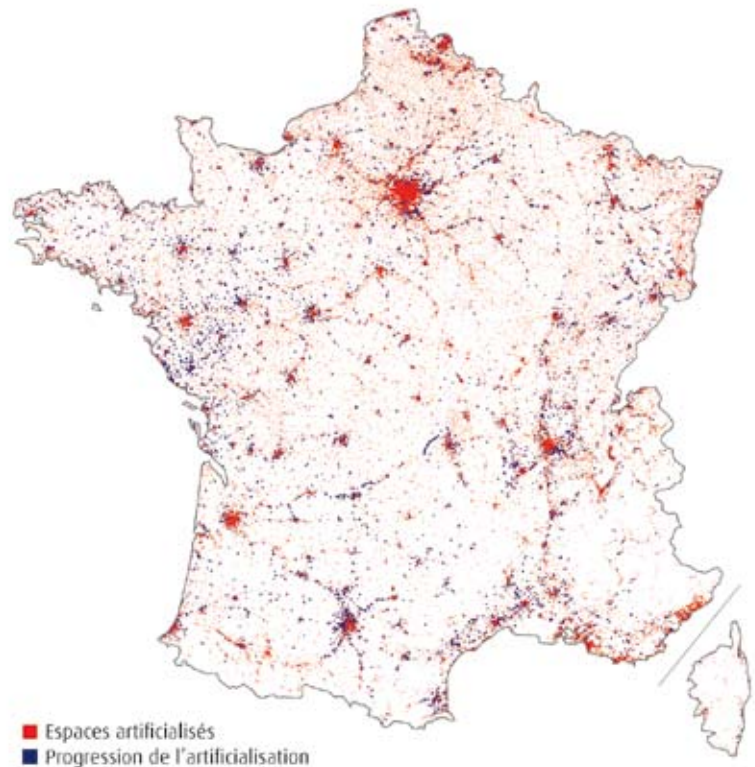
La surface totale des terres agricoles a diminué dans toutes les régions sur les deux périodes (sauf en Corse entre 1990 et 2000). Ce recul atteint 780 km<sup>2</sup> entre 2000 et 2006, soit - 0,24 %. Cette régression s'est faite principalement au profit de tissu urbain discontinu et de zones industrielles et commerciales, mais aussi de chantiers et de carrières.

Les terres arables hors périmètre d'irrigation, qui s'étaient un peu étendues entre 1990 et 2000, reculent entre 2000 et 2006 (- 43 km<sup>2</sup>/an), mais occupent encore plus de la moitié des surfaces régionales dans le grand bassin parisien (Île-de-France, Champagne-Ardenne, Centre, Haute-Normandie, et même 60 % en Nord-Pas-de-Calais et 64 % en Picardie).

Les prairies couvrent plus du quart de la surface régionale en Basse-Normandie (47 %), Auvergne (38 %), Limousin (37 %), Bourgogne et Pays de la Loire. Elles ont régressé dans toutes les régions depuis 1990 (- 37 km<sup>2</sup>/an entre 2000 et 2006, après - 71 km<sup>2</sup>/an entre 1990 et 2000). Elles ont la particularité d'alimenter les extensions de surfaces de nombreux autres postes, et en premier lieu les terres arables. Le retournement entre 2000 et 2006 de prairies en terres cultivées est d'une moindre ampleur qu'entre 1990 et 2000. Ce phénomène

<sup>2</sup> Le poste « réseaux routier et ferroviaire et espaces associés » de CORINE Land Cover correspond aux autoroutes, voies ferrées et surfaces annexes (gares, quais, remblais) d'une largeur minimale de 100 mètres.

## Extension forte et contrastée de l'artificialisation entre 2000 et 2006



Note : Les polygones de changement ont été épaissis par souci de lecture.

Source : UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2006.

explique que les terres arables aient reculé entre 2000 et 2006, alors que dans la période précédente leur forte progression aux dépens des prairies et des mosaïques agricoles leur avait permis de présenter un solde positif.

### Beaucoup de mutations se produisent au sein des espaces semi-naturels

Les surfaces en mutation au sein des espaces semi-naturels sont très importantes en Aquitaine, Alsace, Lorraine et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Les tempêtes Lothar et Martin de fin décembre 1999 sont à l'origine de beaucoup de ces changements. Ils reflètent aussi des évolutions par succession naturelle comme de la végétation arbustive recolonisant d'anciennes zones incendiées.

Si l'on considère l'ensemble constitué des forêts, des zones humides, des autres milieux naturels et des sols agricoles extensifs, comme les prairies, la surface totale diminue dans toutes les régions entre 2000 et 2006. Ces espaces avaient déjà connu un recul entre 1990 et 2000 à l'échelle nationale, les évolutions étant alors contrastées selon les régions. On voit dans l'exemple des Landes les vastes changements au sein de ces paysages dus aux tempêtes, mais aussi le grignotage qu'ils subissent, loin d'être compensé par les faibles extensions de surfaces (comme des accrues sur d'anciennes carrières). À l'échelle nationale, les reculs affectent environ 350 km<sup>2</sup>, les mutations 2 500 km<sup>2</sup> et les gains seulement 67 km<sup>2</sup>.

La Corse, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes, l'Aquitaine, la Franche-Comté et

l'Alsace sont parmi les régions les plus couvertes par ces types d'espaces (plus de 40 %). À l'opposé, ces espaces sont le moins présents dans le Nord-Ouest (moins du quart de la surface des régions Pays de la Loire, Basse-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Bretagne, Poitou-Charentes, Picardie, Haute-Normandie et Centre).

À côté du recul des espaces naturels et ruraux, l'augmentation des surfaces en eau traduit également une artificialisation des milieux aquatiques, par création ou extension de plans d'eau, aux dépens en majorité de terres arables et de prairies. Cette augmentation des surfaces de plans d'eau contribue au cloisonnement des milieux aquatiques. Le changement de type d'habitats et d'espèces des eaux stagnantes par rapport à des eaux courantes s'accompagne également d'un réchauffement des eaux.

Globalement, les évolutions d'occupation des sols entraînent une régression d'habitats naturels. L'importance de formes d'artificialisation qui fragmentent ou cloisonnent fortement les milieux naturels amplifie les impacts défavorables sur l'environnement. D'une part, de nombreuses espèces rencontrent des difficultés pour l'accomplissement de leur cycle de vie, à cause de la diminution des surfaces des territoires accessibles ou de la présence d'obstacles ; d'autre part, leur faculté d'adaptation aux modifications du climat par déplacement de leurs aires de répartition peut être compromise. La préservation et la restauration d'une trame écologique sont un des enjeux majeurs retenus par le Grenelle de l'environnement.

## Méthodologie

CORINE Land Cover est un programme de l'Agence européenne pour l'environnement. Le producteur pour la France est le Service de l'observation et des statistiques du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. Cette base de données géographiques est issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires, avec des données complémentaires d'appui. L'échelle de production est le 1/100 000, avec un seuil de 25 ha pour la cartographie des unités d'occupation homogène des sols.

La version 2006 a été produite à partir de prises de vues réalisées en été 2006. Elle est issue d'une révision de la version 2000, compilée avec les changements de plus de 5 ha intervenus entre 2000 et 2006 puis redressée afin d'obtenir des unités homogènes de plus de 25 ha.

La méthode utilisée pour apprécier les évolutions intervenues entre 1990 et 2000 différait : elle consistait à comparer les deux millésimes puis, par soustraction, à déduire les changements, ce qui conduisait à prendre en compte moins de changements qu'avec la nouvelle méthode. Le changement de méthode ne met donc pas en doute le ralentissement des changements annuels d'occupation des sols sur la période 2000-2006 par rapport à la période 1990-2000.

Le seuil d'identification des polygones à 25 ha explique la sous-estimation de l'étendue des zones humides<sup>3</sup>, souvent de faible surface, difficiles à distinguer et d'apparences variées au fil des saisons. De même, des espaces artificialisés

<sup>3</sup> La littérature, fondée principalement sur des avis d'experts, évoque une couverture nationale de 3 à 3,5 %, plutôt que 0,3 %.

ne sont pas identifiés à cause de leur taille (surface inférieure à 25 ha ou largeur inférieure à 100 m)<sup>4</sup>.

CORINE Land Cover 2006 fournira deux nouveaux produits de haute résolution sur les sols imperméabilisés et les espaces boisés<sup>5</sup>, qui devraient permettre de compléter et d'affiner les diagnostics. En effet, la base CORINE Land Cover présente l'avantage d'utiliser une nomenclature européenne stabilisée, qui permet les comparaisons dans l'espace et le temps, mais certains postes de la nomenclature recouvrent des milieux divers et peuvent porter à différentes interprétations lors de la production. Par exemple, les postes « forêt et végétation arbustive en mutation » et « végétation sclérophylle », qui comprend les maquis et garrigues, sont regroupés avec des milieux ouverts, à végétation arbustive ou herbacée, mais peuvent être considérés comme des espaces boisés pour une part non négligeable d'entre eux. Les produits « haute résolution » devraient permettre de mieux distinguer les espaces boisés, ainsi que les surfaces imperméabilisées peu étendues.

## Land use in France according to the European database CORINE Land Cover

*Land cover changes in France between 2000 and 2006 follow the same trend as in the previous decade, but at a slower pace. Artificial surfaces continue to extend, mainly at the expense of agricultural lands. There are also many changes within forests and semi-natural areas. These developments result in a persistent loss of natural and rural areas, with fragmentation and compartmentalisation of natural lands.*

### Pour en savoir plus :

- <http://www.ifen.fr/bases-de-donnees/occupation-des-sols.html>, CORINE Land Cover 2006, 2000 et 1990, données téléchargeables, statistiques, visualisation des données, documentation, assistance.
- <http://www.eea.europa.eu/themes/landuse>, « occupation des sols » sur le site de l'Agence européenne pour l'environnement.
- Ifen, 2005. « Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000 : plus d'artificiel, moins de prairies et de bocages », *Les données de l'environnement*, n° 101, mars 2005. 4 p.
- Ifen, 2003. « L'artificialisation s'étend sur tout le territoire », *Les données de l'environnement*, n° 80, janvier-mars 2003. 4 p.
- Ifen, 2000. « Ces terres qui nous entourent », *Les données de l'environnement*, n° 51, janvier 2000. 8 p.
- Ifen, 1996. « Régression des milieux naturels : 25 % des prairies ont disparu depuis 1970 », *Les données de l'environnement*, n° 25, octobre 1996. 4 p.

<sup>4</sup> Le taux d'artificialisation est de 5 % d'après CORINE Land Cover, alors qu'il est estimé à 9 % selon Teruti-Lucas, l'enquête sur l'utilisation des terres réalisée annuellement par le ministère chargé de l'Agriculture.

<sup>5</sup> Taux d'imperméabilisation et diagnostic boisé ou non boisé, par maille d'un hectare, produits de manière automatique et non par interprétation manuelle.