

L'artificialisation s'étend sur tout le territoire



ifen

Les bâtiments, jardins et pelouses, routes et parkings... s'étendent sur près de 8% du sol métropolitain. Cette emprise artificielle, à l'impact non négligeable, croît rapidement. Les espaces bâtis ont augmenté leur superficie de 12% depuis 1992, les routes et parkings de 10% et les sols artificiels non bâtis (jardins, pelouses, ...) de 17%. L'habitat individuel prend de l'espace sur des terres agricoles ou de nature. La consommation des terres par l'artificialisation est en général irréversible, les surfaces prises ne revenant que rarement à des usages plus naturels.

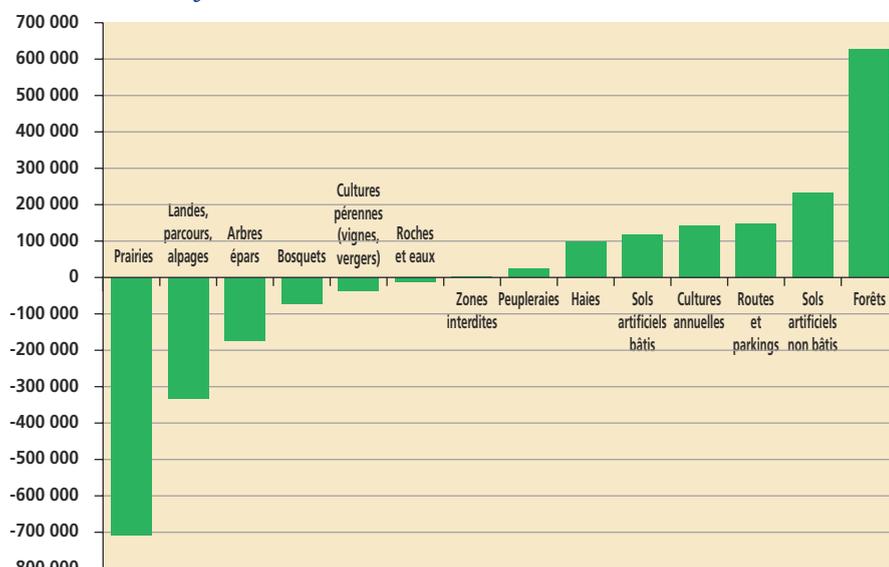
Annie Coutellier, Ifen

La forte croissance des zones artificielles

La France métropolitaine s'étend sur un territoire de 549 192 km² dont, en 2000, la moitié est couverte par des zones de cultures ou de prairies. Les espaces de roches, eaux, landes, forêts et bois épars, haies, chemins et peupleraies couvrent environ 42% de la surface. Avec 8% du

territoire, l'emprise artificielle apparaît, a priori, assez faible. Ces surfaces artificielles regroupent l'habitat et les espaces verts associés, les infrastructures, les équipements sportifs ou de loisirs, les bâtiments divers (industrie, commerces, entrepôts, dépôts et décharges, services, ...). Mais leur incidence environnementale est très importante et leur étendue est en croissance rapide : de 38 000 à 43 000 km² entre 1992 et 2000. Elles ont ainsi connu une

Evolution des surfaces entre 1992 et 2000 (en hectares)



Source : ministère de l'Agriculture (Scees), enquête Teruti.

progression de près de 1,6% par an contre 1,2% par an sur la période 1981-1990.

Trois grands types d'utilisation caractérisent cette artificialisation des terres : le bâti qui ne représente qu'un quart de l'ensemble, les infrastructures routières ou ferroviaires qui en utilisent 39% et les surfaces non bâties (jardins, pelouses, chantiers, terrains vagues urbains, décharges, carrières) qui en couvrent 36%. Ces dernières ont connu l'évolution la plus rapide

Répartition du sol métropolitain en 2000 (en km²)

Catégorie	Superficie en km ²
Cultures annuelles	153 000
Forêts	150 500
Prairies	109 800
Landes, parcours, alpages	41 700
Arbres épars, haies, peupleraies, chemins	18 900
Roches et eaux	18 200
Routes et parkings	16 800
Sols artificiels non bâtis	15 600
Cultures pérennes (vignes, vergers)	12 800
Sols artificiels bâtis	10 600
Zones interdites	1 300
Total	549 200

Source : ministère de l'Agriculture (Scees), enquête Teruti.

sur la période. Mais les surfaces de constructions et d'infrastructures ont également connu un fort accroissement, supérieur à 10%, augmentant une imperméabilisation des sols, facteur d'amplification des risques d'inondation.

Le phénomène d'artificialisation semble assez irréversible. Chaque année, de nouvelles terres deviennent artificielles, des mouvements internes s'opèrent, mais peu de surfaces qui ont été artificielles reviennent à leur fonction première. En effet, sur les 43 000 km² de zones artificielles, 36 000 km² l'étaient déjà et autour de ce noyau, 7 400 km² de nouvelles surfaces sont apparues tandis que 2 425 km² ont disparu.

Ces dernières sont devenues des prairies permanentes (280 km²), des landes (250 km²), des potagers (200 km²), des arbres épars (140 km²) et des friches (140 km²).

Globalement, on enregistre 5 000 km² de surfaces artificielles supplémentaires, soit plus de 620 km² par an en moyenne de 1992 à 2000. Les terres nécessaires pour l'implantation de ces zones ont été prises sur les prairies permanentes (1 520 km²), les friches (630 km²), les chemins de terre ou enherbés provisoires (590 km²), les landes (420 km²), les superficies en blé (430 km²), en feuillus purs (360 km²), en maïs (340 km²) ainsi que sur les superficies en herbe à faible productivité potentielle (260 km²).

Les surfaces associées à l'habitat individuel consomment 330 km² par an

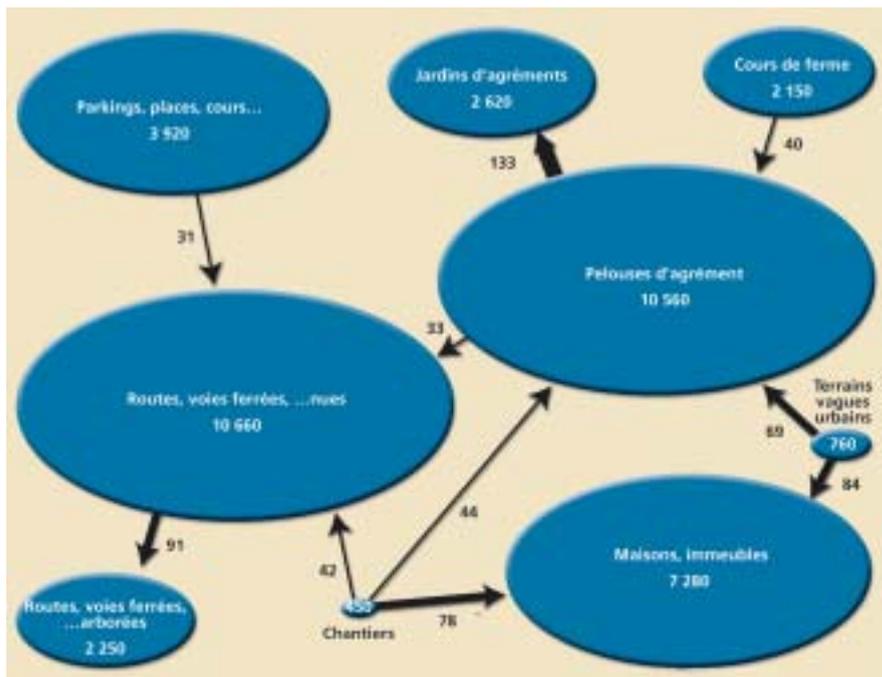
L'extension des zones artificielles provient, le plus souvent, de l'augmentation des surfaces utilisées pour l'habitat et pour ses espaces de jardins et pelouses, ses voies d'accès et ses parkings. En 2001, l'habitat individuel (bâti et non bâti) s'étendait sur 18 600 km², soit davantage que le réseau routier permanent (10 700 km²).

En moyenne, depuis 1992, l'habitat individuel a nécessité environ 330 km² supplémentaires chaque année. Sur la période précédente 1982-1990, le besoin annuel moyen était de 275 km². Ces superficies supplémentaires concernent essentiellement des pelouses et autres superficies en herbe (130 km² par an en moyenne). Les surfaces prises par les bâtiments eux-mêmes progressent de 90 km²/an. Cet étalement de l'habitat engendre un développement des besoins en transports, en général source de nuisances diverses (bruit, pollution de l'air,...) et, parallèlement, d'infrastructures. Outre l'imperméabilisation des sols, ces dernières produisent souvent des effets de coupure, fragmentant les espaces naturels et entravant les déplacements de certaines espèces animales.

Les surfaces artificielles ont crû dans pratiquement tous les départements

En huit ans, tous les départements, sauf les Alpes-de-Haute-Provence, ont accru leurs surfaces artificielles, parfois même beaucoup : plus de 120 km² en Dordogne, Ile-et-Vilaine, Vendée, dans l'Hérault, le Morbihan, le Finistère et le Loiret.

Zones artificielles : solde net des échanges entre 1992 et 2000 et superficie en 2000 (en km²)



Source : ministère de l'Agriculture (Scees), enquête Teruti.

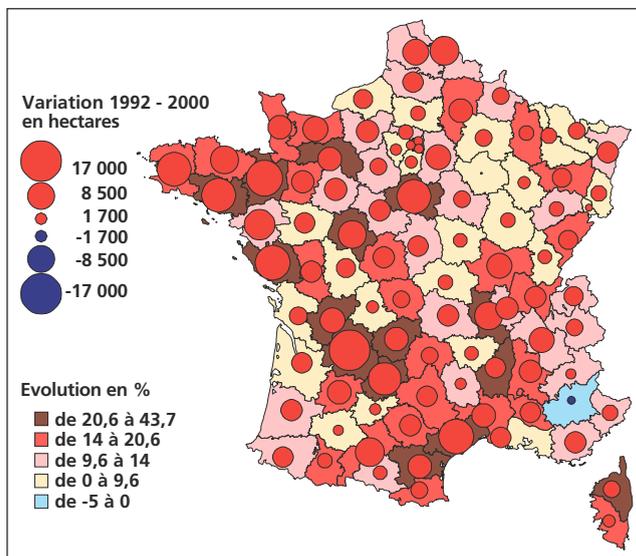
Dans certains départements, ces nouvelles surfaces prises par l'artificialisation du sol ont engendré une importante augmentation relative de ces espaces. C'est le cas dans le Lot (44%), la Dordogne (35%), la Haute-Corse (32%), l'Hérault (28%), la Corrèze, l'Ille-et-Vilaine et l'Aude (plus de 25%).

Ces départements ont parfois connu une forte augmentation démographique (Hérault, Ille-et-Vilaine, Haute-Corse), mais ce n'est pas toujours le cas. Ainsi, le département de la Dordogne, malgré une évolution de la population de 0,06% par an en moyenne entre 1990 et 1999, associe la plus forte croissance absolue (170 km²) et une forte croissance relative (35%) des

superficies de zones artificielles. Cette croissance provient des sols non bâtis, notamment les pelouses et jardins, et des routes et/ou voies ferrées.

L'évolution de l'artificialisation et l'évolution démographique peuvent sembler liées : l'accroissement de la population d'une zone entraîne une demande supplémentaire d'habitat, d'infrastructures, d'activités ou de loisirs. Mais le lien n'est, statistiquement parlant, pas significatif. D'une part, des infrastructures autoroutières ou ferroviaires, qui représentent pratiquement le tiers de la superficie des zones artificielles, ne sont pas toutes liées à l'habitat et ne traversent pas que des régions en croissance démographique ou économique.

Zones artificielles : évolution 1992 - 2000



Source : ministère de l'Agriculture (Scees), enquête Teruti.

ou économique. D'autre part, l'artificialisation inclut l'emprise sur le sol de terrains utilisés pour l'habitat, telle que les aires de jeux, les jardins et espaces verts associés aux logements. Or l'habitat s'étale davantage là où la pression est moindre. Enfin, les résidences secondaires et touristiques consomment de l'espace sans que la population des communes concernées ne s'accroisse.

De manière générale, à l'exception des départements franciliens (hors Val-d'Oise) et du Territoire-de-Belfort, l'évolution positive des surfaces artificielles provient davantage de l'augmentation des surfaces de pelouses (1 600 km²), jardins (500 km²), ou d'infrastructures, en particulier les routes ou voies ferrées nues (840 km²), que des constructions elles-mêmes. Les infrastructures expliquent la majeure partie de l'augmentation absolue des surfaces artificielles dans huit départements (le Loiret, l'Hérault, le Lot, la Seine-Maritime, les Deux-Sèvres, la Seine-et-Marne, les Bouches-du-Rhône et le Doubs).

Seuls les départements du Rhône, du Var, du Bas-Rhin, de la Vienne, de l'Yonne et la plupart des départements franciliens doivent la plus large part de l'extension des surfaces artificielles aux surfaces bâties.

A l'inverse, quelques départements ont vu leurs superficies de sols construits se réduire. C'est le cas dans le Gers, l'Indre, les Alpes-de-Haute-Provence, la Haute-Vienne et la Seine-Maritime. Les régions Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Bretagne, Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Pays-de-la Loire et Centre ont chacune connu une augmentation moyenne d'environ 25 à 30 km² par an de leurs surfaces d'habitat individuel, mais, parmi ces régions, seule PACA doit cette croissance à sa surface de bâti, les autres ayant beaucoup plus fortement augmenté leurs surfaces de pelouses ou jardins.

Les surfaces consommées par l'habitat collectif ont peu progressé (sauf en Aquitaine) et ont parfois même diminué légèrement. C'est le cas en Ile-de-France où, si les surfaces de bâtis ont légèrement crû, les espaces de pelouses, chantiers et infrastructures liées à l'habitat collectif ont régressé.

Zoom sur deux régions : l'Ile-de-France et le Limousin

L'artificialisation s'est étendue dans tous les départements, l'emprise de l'habitat s'est accentuée pratiquement partout, mais elle peut revêtir des aspects différents, tant dans le type d'artificialisation (bâti ou espaces verts) que dans la nature des transferts. C'est pourquoi on a observé l'évolution de l'occupation du sol au cours de la période 1993-2001 dans les deux régions les plus opposées en matière de population et d'urbanisation (l'Ile-de-France et le Limousin). L'Ile-de-France regroupe 11 millions d'habitants sur 12 000 km², dans un espace essentiellement à dominante urbaine tandis qu'en Limousin, sur une superficie légèrement supérieure (17 000 km²), 711 000 personnes se répartissent sur un espace à 39% rural. Les surfaces artificielles couvrent 21% de l'Ile-de-France (2 520 km²) et 6% du Limousin (970 km²).

Globalement, on retrouve des évolutions semblables dans chacune de ces deux régions, même si les niveaux varient. L'artificialisation progresse au détriment de la plupart des aires de cultures ou de nature. Les surfaces artificielles supplémentaires ont été prises sur les cultures annuelles, les landes et les prairies. S'y ajoutent les forêts en Limousin.

Les terres artificielles ont davantage progressé là où elles étaient moins présentes, l'accroissement atteignant 15% en Limousin et seulement 6% en région francilienne. Mais cette dernière a plus fortement accru ses surfaces de bâti que celles des espaces verts associés (respectivement 10% et 5%). La part des jardins et pelouses dans les superficies de sols artificiels était déjà très

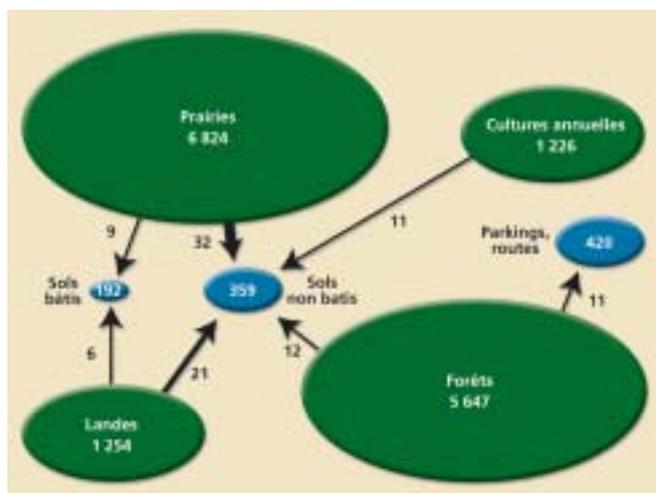
forte en Ile-de-France (38% en 1993), la plus forte après la Haute-Normandie. En moyenne, en métropole, cette part était de 29%. Elle s'est stabilisée en Ile-de-France alors qu'elle a augmenté pratiquement dans toutes les régions.

Les différences sont davantage marquées au niveau des transferts. En Ile-de-France, les cultures annuelles ont été le principal fournisseur de terres pour les nouvelles superficies de zones artificielles. D'autre part, les sols artificiels non bâtis existants ont alimenté les surfaces supplémentaires de bâti ainsi que celles de routes et parkings.

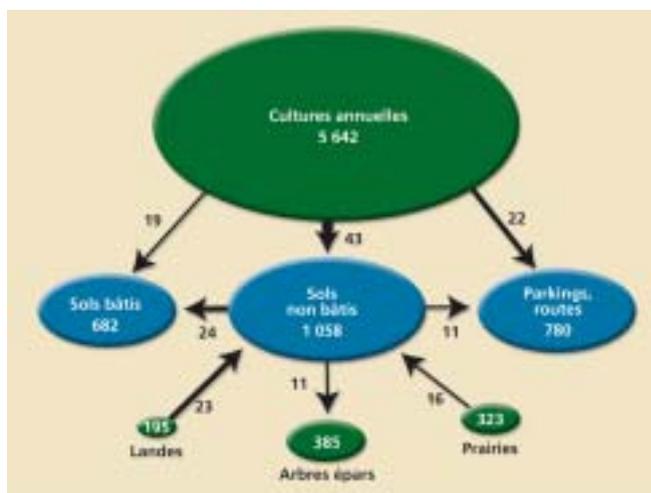
En Limousin, les cultures annuelles n'alimentent pratiquement pas les zones artificielles et, quand elles le font, c'est uniquement pour devenir des pelouses ou jardins. Dans cette région, les sols artificiels nouveaux ont surtout pris des superficies de prairies, de landes et de forêts.

Des changements d'orientation à l'intérieur même de ce qui était et est demeuré artificiel se sont proportionnellement davantage produits en Ile-de-France. Les sols artificiels non bâtis ont fourni un apport de terres pour les autres sols artificiels. Des échanges se sont ainsi opérés entre infrastructures et pelouses, entre constructions et pelouses ou jardins et également entre constructions et infrastructures. Il en résulte qu'un peu moins de 88% des surfaces artificielles ont gardé strictement la même utilisation, pourcentage inférieur à la moyenne constatée en France (90%) et dans le Limousin (91%). On ne peut pas pour autant en conclure que cette relative instabilité interne provienne du caractère urbain de la région, ni de l'évolution des zones artificielles ou de leurs superficies initiales, ces éventuels liens ne se retrouvant pas ailleurs.

Limousin : flux principaux et superficie en 2001 (en km²)



Ile-de-France : flux > 10 km² et superficie en 2001 (en km²)



Source : ministère de l'Agriculture (Scees), enquête Teruti.

Continual expansion in artificially sealed land all over France

Buildings, parks and gardens, roads and car parks cover almost 8% of the total land area of mainland France (550 000 km²). Half of this total land area is covered by cropland or grasslands.

These artificially sealed areas, which can have significant impacts in terms of increased flood risks, are expanding rapidly. Since 1992, there has been a 12% increase in the land area covered by

buildings, a 10% increase in the land area covered by roads and car parks and a 17% in the land area covered by parks and gardens.

Individual houses are taking up land previously covered by farmland and natural areas.

On average, since 1992, individual houses have required an additional 330 km² each year.

Transforming natural areas or farmland into artificially sealed surfaces is generally an irreversible process since the land concerned is only rarely returned to natural uses ■

Méthodologie

Les données analysées sont issues de l'enquête Teruti du service statistique du ministère de l'Agriculture (Scees). Cette enquête annuelle, associant les photographies aériennes et les relevés sur le terrain par enquêteurs, permet d'estimer la répartition du territoire au niveau départemental. On dispose de deux séries historiques sur les périodes 1982-1990 et 1992-2002.

La méthodologie repose sur la détermination de points générés à partir d'un échantillon de photographies aériennes de l'IGN, réparties régulièrement sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Le tirage de l'échantillon est à deux degrés : le premier niveau consiste à recouvrir la France de mailles de 12 x 12 km à l'intérieur desquelles huit photographies sont prévues et de tirer environ 15 500 photographies réparties sur le territoire métropolitain et couvrant environ 1/10^e de la superficie. Au second niveau, on porte sur chaque photographie une grille de 36 points à enquêter, distants chacun d'environ 300 mètres. Chaque point identifie une portion de 9 m², homogène du point de vue de l'occupation du sol. L'enquête couvre ainsi 1/100 000^e du territoire. En principe, les mêmes points du sondage sont enquêtés tous les ans. On attribue à chaque portion un poste parmi les 82 de la nomenclature physique (correspondant à l'occupation des terres) et un poste parmi les 24 de la nomenclature fonctionnelle (correspondant à l'utilisation des terres, la destination socio-économique).

Nomenclatures utilisées depuis 1992 :

Nomenclature fonctionnelle

- 1 Production minière
- 2 Production agricole
- 3 Production agricole occasionnelle
- 4 Production lignieuse
- 5 Production piscicole
- 6 Industries en transformation
- 7 Énergie
- 8 Réseau routier permanent
- 9 Réseau ferroviaire
- 10 Réseau fluvial et maritime
- 11 Réseau aérien
- 12 Autres réseaux
- 13 Commerce et artisanat de service
- 14 Administrations et collectivités locales
- 15 Armée
- 16 Enseignement et recherche
- 17 Culture
- 18 Lieux de culte
- 19 Équipements sociaux et sanitaires
- 20 Sports et loisirs de plein air
- 21 Habitat individuel
- 22 Habitat collectif
- 23 Dépôts et décharges
- 24 Protection réelle du milieu
- 99 Absence d'usage

Nomenclature physique

- Roches et eaux
- 11 Marais salants
 - 12 Lacs, étangs eau douce
 - 13 Rivières, canaux
 - 14 Marais, zones humides
 - 15 Glaciers, neiges éternelles

- 16 Rochers, éboulis
 - 17 Dunes blanches, plages
- Landes, parcours, alpages**
- 49 Alpages régulièrement pâturés
 - 50 Superficies en herbe à faible productivité potentielle
 - 69 Friches
 - 70 Landes
 - 71 Maquis, garrigue
- Forêts**
- 18 Feuillus purs
 - 19 Résineux purs
 - 20 Feuillus en voie d'enrésinement
 - 21 Mixtes feuillus résineux
- Arbres épars, haies, peupleraies, chemins**
- 22 Bosquets
 - 23 Arbres épars
 - 24 Peupleraies en plein
 - 25 Peupleraies associées
 - 26 Peupliers épars
 - 72 Haies
 - 73 Chemins de terre ou enherbés provisoires
- Cultures pérennes (vignes, vergers)**
- 43 Pépinières, fleurs et plantes ornementales
 - 53 Abricotiers
 - 54 Cerisiers
 - 55 Pêchers
 - 56 Pruniers
 - 57 Poiriers
 - 58 Pommiers
 - 59 Mélange des 6 fruits
 - 60 Autres espèces fruitières que les 6
 - 61 Association des 6 fruits avec d'autres cultures que fruitières
 - 62 Association des autres fruits que les 6 avec d'autres cultures que fruitières
 - 63 Vigne
 - 64 Association vigne et verger 6 fruits
 - 65 Association vigne et autres cultures que les 6 fruits
 - 66 Petits fruits et autres cultures
- Prairies**
- 46 Prairies artificielles
 - 47 Prairies temporaires fauchées ou pâturées
 - 48 Prairies permanentes productives
 - 51 Prés-vergers
- Cultures annuelles**
- 27 Blé
 - 28 Orge et escourgeon
 - 29 Avoine
 - 30 Maïs
 - 31 Seigle
 - 32 Mélange et autres céréales
 - 33 Betteraves
 - 34 Cultures industrielles textiles
 - 35 Tournesol
 - 36 Colza oléagineux
 - 37 Autres cultures industrielles oléagineux
 - 38 Autres cultures industrielles
 - 39 Pommes de terre
 - 40 Pois
 - 41 Fèves, féveroles
 - 42 Autres légumes
 - 44 Plantes sarclées fourragères
 - 45 Autres cultures fourragères annuelles
 - 52 Jachère
 - 67 Jardins familiaux à dominante potagère
- Sols artificiels bâtis**
- 77 Cimetières
 - 79 Cours de ferme et annexes
 - 85 Volumes construits clos et couverts <=10 mètres
 - 86 Volumes construits clos et couverts >10 mètres
 - 87 Serres
 - 88 Volumes construits couverts seulement
 - 89 Volumes construits temporaires
 - 90 Autres volumes du génie civil et industriel
 - 91 Volumes construits abandonnés
- Sols artificiels non bâtis**
- 68 Pelouse d'agrément
 - 74 Chantiers
 - 75 Autres sols à profil altéré par extraction
 - 76 Autres sols à profil altéré par dépôts
 - 78 Terrains vagues urbains
 - 84 Jardins d'agréments à structure complexe
- Routes et parkings**
- 80 Sols revêtus aréolaires arborés
 - 81 Sols revêtus aréolaires nus
 - 82 Sols revêtus linéaires arborés
 - 83 Sols revêtus linéaires nus
- Zones interdites**
- 99 Zones interdites

Bibliographie

- Ifen, 1995. *Comptes d'évolution de l'occupation des terres*, 160 p. (Coll. Etudes et Travaux, n°5).
- Ifen, 1996. *25% de prairies ont disparu depuis 1970*, 4 p. (Coll. Les données de l'environnement, n°25).
- Ifen - la Découverte, 1998. *L'environnement en France*, 500 p.
- Ifen - la Découverte, 2002. *L'environnement en France, "L'aménagement du territoire"* (pp. 93-113) et "L'environnement urbain" (pp. 193-210).
- Scees, 1995. *L'agriculture demeure, le paysage change* (Coll. Agreste Cahiers, n°21, pp. 33-42).
- Scees, 1997. *Enquêtes sur l'utilisation de territoire de 1992 à 1996 - Les villes se mettent au vert*, 4 p. (Coll. Agreste primeur, n°16).
- Scees, 2000. *Les paysages agricoles en repli devant les landes et les villes*, 4 p. (Coll. Agreste primeur, n°76).

L'ifen élabore et diffuse des informations scientifiques et statistiques sur l'environnement. Il s'appuie sur un important réseau de partenaires : services statistiques de l'Etat, établissements publics scientifiques et organismes spécialistes de l'environnement.

les données de l'environnement

La lettre thématique mensuelle de l'Institut français de l'environnement
Abonnement : 8 numéros, 16 €

61, boulevard Alexandre Martin
45058 Orléans Cedex 1
Tél : 02 38 79 78 78 Fax : 02 38 79 78 70
E-mail : ifen@ifen.fr Web : http://www.ifen.fr

Directeur de la publication
Vincent Jacques le Seigneur

Rédaction en chef
Marie-Paule Maillet, Sophie Margontier
(service des éditions)

Auteur
Annie Coutellier

Traducteur
Mark Tuddenham

Maquette-Réalisation
BL Communication

Dépôt légal
ISSN 1250-8616 N° CPPAP 8-3086