

Indicateur agro environnemental

C2-IAE1 Artificialisation des espaces agricoles



Mise à jour : mars 2008

Gestion de l'espace rural > Artificialisation des espaces agricoles

Définition : C2-IAE1 rend compte de l'évolution des surfaces agricoles artificialisées en France depuis 1982

Indicateurs liés : C1-IAE1 – Evolution du nombre d'exploitations agricoles
C1-IAE2 – Evolution du nombre d'agriculteurs
C2-IAE2 – Evolution de la Surface Agricole Utilisée par habitant en France

L'essentiel :

- ⇒ **66 000 ha** en moyenne de SAU sont artificialisées chaque année dont 35 00 ha de terres arables entre 1992 et 2003.
- ⇒ **750 m²** de surface artificialisée par habitant en 2003. Augmentation moyenne de **8,2 m²** par an et par personne de la surface artificialisée entre 1982 et 2003
- ⇒ **4 800 m²** de SAU par habitant en 2003. Diminution moyenne de **43 m²** de SAU par an et par personne entre 1982 et 2003.

Cet indicateur est essentiellement basé sur les résultats de l'enquête TERUTI réalisée par le SCEES. Cet indicateur se concentre sur les évolutions des espaces agricoles en relation avec l'artificialisation. On entend par artificialisation, le développement de l'habitat humain (surfaces habitables, pelouses), des voies de circulation (routes, parkings...), des zones d'activités économiques (zones commerciales, usines...) et des zones de loisirs (espaces verts, terrains de sports...). L'enquête TERUTI permet de connaître les flux de surfaces entrants et sortants de la SAU. L'indicateur s'attache donc tout d'abord aux flux sortants de SAU concernant l'artificialisation puis au flux net (sorties-entrées). A partir de quelques éléments bibliographiques, nous nous intéressons aussi à la qualité des types de sols artificialisés, l'indicateur ne donnant pas directement cette information.

Le constat est alarmant : l'artificialisation des sols agricoles français se poursuit à un rythme élevé qui tend à s'accroître. Ce phénomène concerne particulièrement les terres fertiles, comme celles du Bassin Parisien. Cette tendance est générale en Europe. **Les surfaces agricoles de l'Union européenne à 27 ont reculé de 707 000 ha par an entre 1961 et 2003**, pertes à imputer à la fois à l'artificialisation et à l'abandon des terres agricoles.

Intérêts agroenvironnementaux de l'indicateur

L'enjeu de l'artificialisation par rapport aux autres usages du sol est son caractère d'irréversibilité, c'est pourquoi sa maîtrise et les choix de politiques la concernant sont essentiels.

D'un point de vue écologique strict, l'artificialisation entraîne une imperméabilisation des sols qui perturbe le cycle de l'eau et favorise le ruissellement des eaux de pluie. Ce dernier peut être à l'origine de crues et d'étiages plus marqués. L'artificialisation se fait au détriment des espaces naturels (agricole, forêts, friches...), occasionnant aussi la destruction d'habitats naturels, ce qui constitue une menace pour les espèces végétales et animales endémiques (IFEN, 2006).

L'imperméabilisation réduit le stock de carbone contenu dans les sols agricoles et forestiers, et réduit ainsi leur capacité d'absorption de carbone. Ainsi, l'artificialisation libère ainsi du CO₂ dans l'atmosphère.

L'analyse de données TERUTI et de la classification des sols de l'INRA montre que l'artificialisation touche en premier les terres agricoles ayant le meilleur potentiel agronomique (Slak et al., 2001). En effet, environ 40 % des terres sans contraintes sont localisées dans les zones périurbaines et urbaines qui sont les plus touchées par l'artificialisation (Slak et al, 2003). En conséquence, la part des terres de moins bonne qualité agronomique (et nécessitant des apports plus conséquents en fertilisants) tend à augmenter dans la SAU. Par ailleurs, l'artificialisation des espaces agricoles provoque aussi un mitage du territoire, c'est-à-dire que les aires d'interactions entre les zones artificialisées et agricoles sont de plus en plus importantes ce qui augmente la pression sur les espaces agricoles et rend l'agriculture difficile (Slak et al, 2003).

La pression de l'artificialisation engendre une hausse du prix des terres agricoles. Dans ce cas, les propriétaires préfèrent généralement spéculer et exploiter extensivement ces surfaces en attendant de les vendre à un prix intéressant. En 2006, les ventes de terres agricoles en vue d'une artificialisation représentent 7 % du marché total en surfaces pour une valeur monétaire représentant 22 % du montant total des transactions, ce qui témoigne du prix élevé

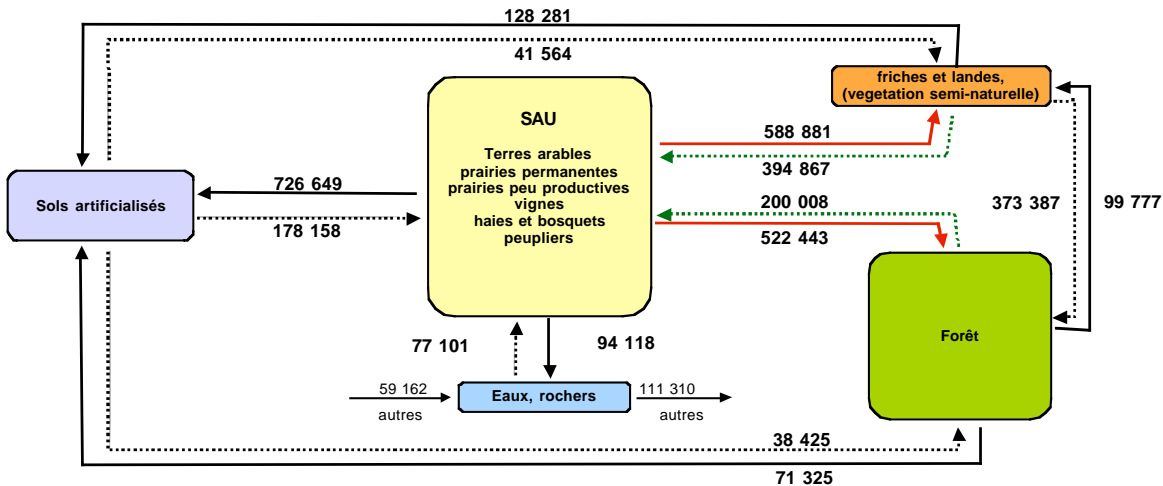
Tableau 1 : Prix national moyen des terres en 2006 (source Terres d'Europe- SCAFR)

Types de marché	Prix des terres (€/m ²)
Terrains constructibles de moins de 1 ha acquis par des particuliers	21,89
Vignes	8,57
Espace résidentiel et de loisirs non bâti de moins de 50 ares	4,70
Terres et prés libres acquis par des non agriculteurs	0,59
Terres et prés libres acquis par des agriculteurs	0,44
Terres et prés loués	0,35

des terres agricoles en attente d'être artificialisées (SCAFR, 2007). Le nombre de transactions recensées par la SAFER concernant ce marché est aussi en constante progression (+ 12 % entre 2005 et 2006).

L'agriculture périurbaine est aussi un lien social entre le citoyen urbain et les agriculteurs. En zone urbaine, la part de la main d'œuvre non familiale est plus importante que dans les autres exploitations (44 % de main d'œuvre non familiale dans les exploitations des zones urbaines contre 25 % dans les zones périurbaines et rurales), ce peut donc être une zone d'emploi.

La forêt est bien mieux protégée de l'artificialisation que les sols agricoles. Aux sols agricoles directement artificialisés durant la période étudiée (1992-2003), il faudrait aussi ajouter une grande partie des friches et des landes artificialisées, correspondant à des terres agricoles abandonnées antérieurement (une sorte de réserve foncière).



Graph 1 : Evolution des principaux usages du territoire entre 1992 et 2003 (source : TERUTI)

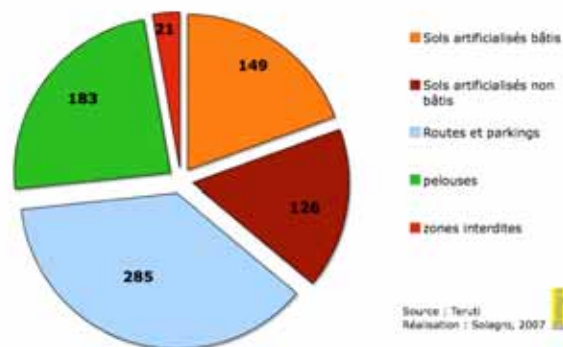
Plus de 66 000 ha de terres agricoles artificialisées par an

Les sols artificialisés en France représentent 4,6 millions d'ha en 2003, soit plus de 8 % du territoire national. Notons que les infrastructures communes (pelouses, routes, parkings, ...) représentent plus de 60 % des sols artificialisés.

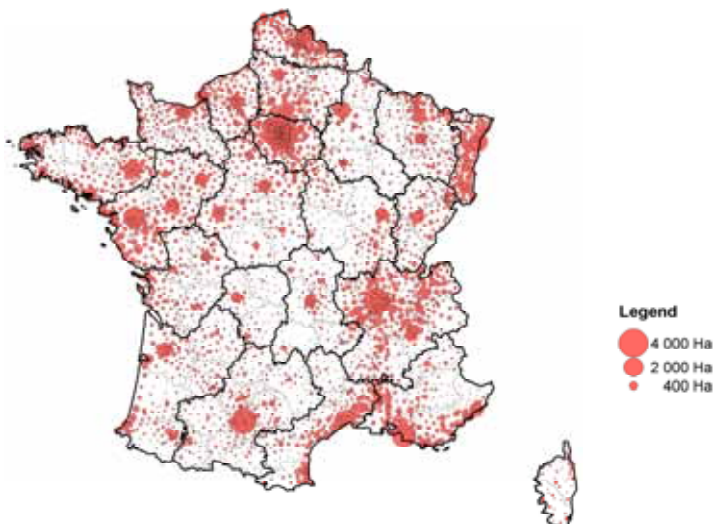
La surface agricole utile de la France a chuté d'environ 190 000 ha/an sur la période 1982-1990, et de 175 000 ha/an entre 1992 et 2003. Cette baisse a donc tendance à diminuer sensiblement.

Cette perte de terres agricoles se fait au profit de l'artificialisation et de l'abandon (friches, landes ou forêts), soit respectivement 38 % et 58 % entre 1992 et 2003. L'artificialisation des sols agricoles représente plus de 70 000 ha par an entre 1982 et 1990, et 66 000 ha par an entre 1992 et 2003.

Graphique 2 : Types de surfaces artificialisées par habitant en 2003 (m² par habitant)



Carte 1 : localisation des sols agricoles artificialisés sur la période 1989-1999



Le flux d'artificialisation provenant de la SAU a donc légèrement diminué en surface absolue entre les deux périodes. Le pourcentage de la SAU artificialisé est sensiblement le même, environ 0,23 % pour ces deux périodes. En l'espace de 20 ans, l'équivalent de 2,2 départements français ont été artificialisés (1,4 million d'ha).

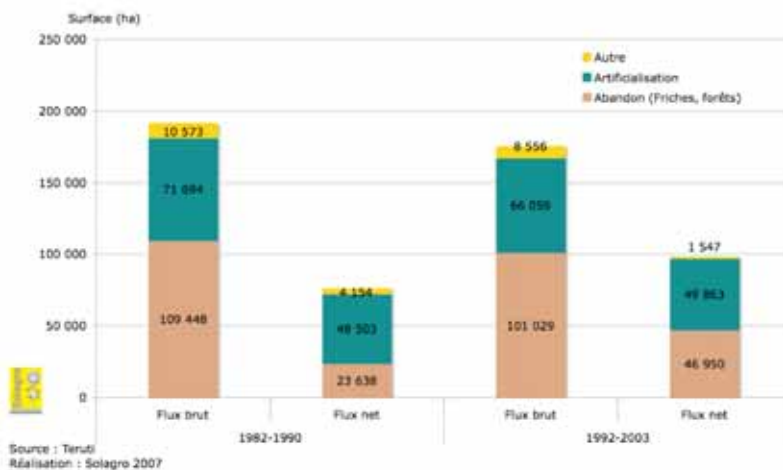
L'abandon de terres agricoles représente aussi un flux très élevé également avec plus de 100 000 ha par an entre 1982 et 2003. Cependant, la majorité des terres agricoles abandonnées qui ont évolué vers la friche, la lande ou la forêt peuvent être à nouveau utilisées en agriculture ce qui est rarement le cas pour les

terrains qui ont été artificialisés. En effet, entre 1992 et 2003, le flux de surface entrant dans la SAU et provenant des friches, landes et forêts représente 55 % du flux sortant alors que celui provenant des sols artificialisés représente 25 %. Dans ce cas, si l'on calcule les flux nets (différence entre le flux sortant et entrant de surfaces dans la SAU) de l'utilisation des espaces agricoles, l'abandon agricole s'élève à 47 000 ha et la SAU artificialisée à 50 000 ha entre 1992 et 2003.

Tableau 2 : Flux bruts sortants de surfaces agricoles en moyenne annuelle entre 1982-1990 et 1992-2003

Période	Abandon (friches, landes, forêts)		Artificialisation		Autres utilisations (Eaux rochers)	
	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%
1982-1990	109 448	57%	71 694	37%	10 573	6%
1992-2003	101 029	58%	66 059	38%	8 556	5%

Graphique 3 : Flux bruts et net moyens annuels concernant les changements d'utilisation des espaces agricoles en France pendant les périodes 1982-1990 et 1992-2003

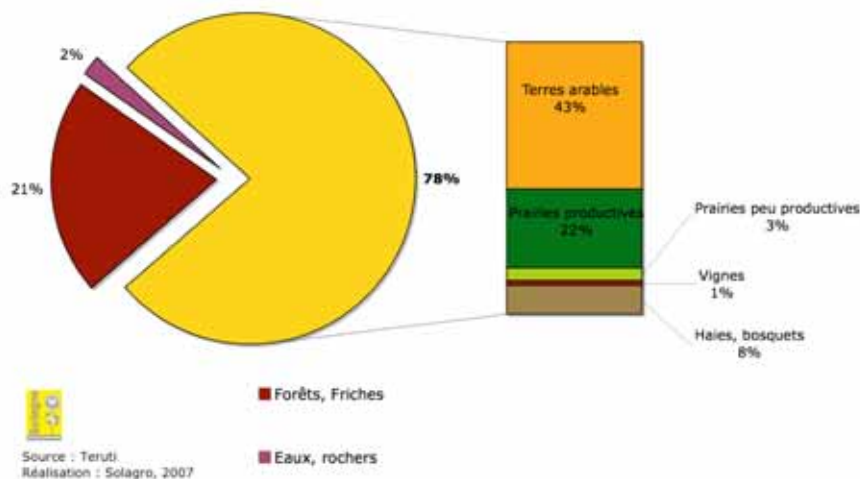


Les 4/5 des surfaces artificialisées entre 1992 et 2002 proviennent de sols agricoles, le reste provenant essentiellement des surfaces en friches et des forêts. Parmi les terres agricoles, ce sont les terres arables qui sont le plus artificialisées, environ 35 000 ha par an (soit 43 % du total agricole). Puis, les prairies temporaires et les haies et les bosquets sont les plus concernés par l'artificialisation, respectivement 19 000 ha par an et 7 000 ha par an artificialisés. Les prairies peu productives (parcours, alpages notamment) sont peu concernées par l'artificialisation en raison de leur localisation excentrés par rapport

aux réseaux de communication et de service certainement. Les baisses de la SAU ont essentiellement touché les zones urbaines : 12 % de baisse entre 1988 et 2000 dans les cantons avec une densité de population supérieure à 200 hab/km² contre 3 % dans les cantons à moins de 20 hab/km² (Pointereau p. et Coulon.F, 2007). **Il restait, en 2000, 4,7 millions d'ha situés dans les cantons fortement peuplés (plus de 150 hab/km²) ou en forte croissance (accroissement de plus de 10% de la population entre 1989 et 1999).** 64 % des terres agricoles artificialisées entre 1988 et 2000 l'ont été dans ces zones à fortes pressions foncières. Un des défis écologiques de demain est de préserver les terres agricoles de ces zones à fortes pressions foncières. Elles contribuent ou peuvent contribuer à alimenter les villes au travers de circuits courts (comme le maraîchage) et améliorent la qualité de ces espaces.

L'artificialisation se fait donc au détriment des terres agricoles les plus intéressantes d'un point de vue agronomique : terres arables et à fort potentiel agronomique.

Graphique 4 : Types de surfaces artificialisées en France entre 1992 et 2003

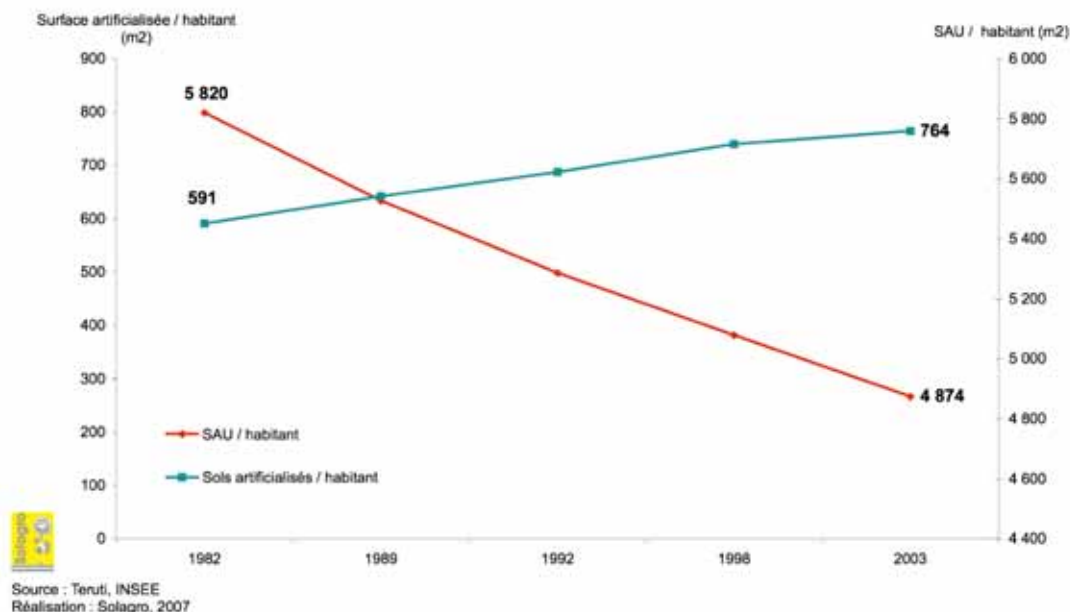


Un besoin d'espace toujours croissant

L'artificialisation des sols est liée au mode de vie et au développement des activités humaines. Entre 1982 et 2004, la surface moyenne artificialisée par habitant est passée de 591 m² à 764 m² ce qui démontre que l'artificialisation n'est pas seulement dû à l'augmentation de la population mais aussi à l'augmentation du besoin en sol artificialisé de la population existante.

Cette augmentation du besoin en sol artificialisé par personne est en moyenne de 8,2 m² par an. Dans le même temps, la SAU par habitant baisse de 43 m² par an en moyenne, elle était de 8 300 m² en 1955, 5 820 m² en 1982 et 4 874 m² en 2004. Au rythme de développement actuel, la surface artificialisée par habitant en 2050 sera supérieure à 1 000 m² et la SAU par habitant ne sera plus que 3 300 m².

Graphique 3 : Evolution de la surface artificialisée par habitant et de la SAU par habitant entre 1982 et 2004 en France



L'augmentation incessante de la surface artificialisée en France a diverses raisons. Une des raisons est l'augmentation du nombre de logements (1 % par entre 1992 et 2003, IFEN, 2006). En effet, l'évolution de la structure familiale (les enfants quittent les parents pour fonder leur famille et les parents conservent la maison) durant les dernières décennies et le vieillissement de la population ont engendré une baisse du nombre de personnes par logement (2,8 personnes par logement en 1978 contre 2,4 en 2002, IFEN, 2006). Une autre raison est le développement de l'habitat individuel qui entraîne une augmentation de la surface habitable par habitant (les surfaces consacrées à l'habitat individuel ont progressé de 24 % entre 1992 et 2003 contre 14 % pour l'habitat collectif, IFEN, 2006). L'habitat périurbain individuel est doublement consommateur d'espace. En effet, d'une part, la surface habitable est plus élevée que pour l'habitat collectif et en plus il nécessite des aménagements de voies de communication (une partie de la population vivant dans ces zones travaillant à ville) et de zones de loisirs (terrains de sports...). Par exemple, la circulation automobile (nombre de kilomètres totaux parcourus par les voitures des particuliers) a augmenté de 26,1 % entre 1990 et 2003 ce qui est bien sûr lié à l'organisation du territoire notamment au développement de l'habitat périurbain (IFEN, 2006). De plus il faut considérer les migrations de population à l'intérieur de la France, certains cantons perdant de la population et d'autres en gagnant. Ainsi, entre 1990 et 1999, la population française a augmenté de 1 903 240 habitants (soit 211 000 hab/an), mais les cantons en recul ont perdu 614 609 habitants alors que les autres ont accueillis 2 517 849 hab. Ce flux migratoire occasionne un besoin supplémentaire d'espace.

L'organisation des territoires nécessite donc une gestion globale intégrant tous les secteurs. Certaines villes prennent en compte l'agriculture dans leur schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme. Cependant, la vision de la fonction des espaces agricoles est différente selon les villes. Pour certaines, l'agriculture est tout d'abord une activité économique (Lille, Strasbourg, Bordeaux par exemple). Pour d'autres, l'agriculture a un rôle de « coupure verte » structurant l'espace (Lyon, Toulouse, Rennes par exemple). A Paris, les espaces agricoles sont considérés comme des « zones naturelles d'équilibre » où l'agriculture doit être soutenue (Trocherie, 2003). Certaines villes n'intègrent pas l'agriculture dans leur schéma directeur.

Finalement, la conservation des sols agricoles ne tient pas seulement de la politique agricole mais aussi de la politique d'urbanisation de la ville, c'est pourquoi il est nécessaire de maîtriser « l'étalement urbain » plutôt que de laisser aller à « l'éparpillement anarchique de l'artificialisation » (Trocherie, 2003).

Auteurs : Philippe Pointereau, Frédéric Coulon et Pierre Girard (SOLAGRO)

Méthodologie

Les résultats présentés sont essentiellement issus du traitement des données de l'enquête Teruti réalisé par le SCEES. Cette enquête est réalisée selon la même méthode depuis 1982. Elle utilise 15 550 zones carrées de 324 ha réparties tous les 6 kilomètres sur l'ensemble du territoire. Dans chacun de ces carrés est déterminée une grille de 36 espaces de 300 mètres. L'échantillon s'appuie donc sur 550 000 points observés chaque année. À chaque point, il est associé une occupation physique (blé, landes, volumes construits...) et une utilisation fonctionnelle (production agricole, minière, réseau routier...). Comme l'échantillon est constant, il est possible de suivre l'évolution de l'occupation du territoire au cours du temps. Nous disposons de 2 séries statistiques : 1982-1990 et 1992-2003.

A partir de la matrice initiale, nous avons opéré des regroupements de classe :

Sols artificialisés :	67, 68, 74 à 91, 99
Forêts :	18 à 21, 24 à 26
Friches, landes :	69, 70
SAU :	23, 26 à 66, 72, 73
Eaux, rochers :	11 à 17

Les flux de surface ont été calculés entre les deux dates extrêmes de chacune des séries. Pour avoir les évolutions moyennes annuelles, ces données ont été divisées par le nombre d'année séparant la date de début et de fin de la série.

Pour avoir les surfaces par habitant, nous avons utilisé les données statistiques de l'INSEE. Afin de connaître l'augmentation du besoin en surface artificialisée par habitant, nous tenons compte des soldes naturels et des soldes migratoires à l'intérieur du pays. Ainsi, entre 1990 et 1999, au niveau cantonal, le gain de population est de 2 517 849 habitants et la somme des pertes d'habitants est de 614 609 habitants ce qui donne une balance de 1 903 240 habitants. Certaines zones ont été dépeuplées, une partie des habitants sont partis habiter dans une autre zone géographique, des terrains ont donc été artificialisés dans ces zones afin de subvenir à leurs besoins. Dans les cantons où la population a baissé les surfaces artificialisées n'ont pas pour autant diminuées. Nous pouvons donc évaluer la véritable augmentation du besoin en surface artificialisée par habitant au lieu de l'augmentation absolue donnée par Teruti ($1\,903\,240 / 2\,517\,849 = 0,75$) ce qui donne environ $5\text{ m}^2/\text{habitants}$ (sur les 7 m^2 moyen pour la période 1992-2003).

Les besoins en sols artificialisés pour les nouveaux habitants des communes ont été calculés sur la base des coefficients suivant : 100 m^2 (pour les communes urbaines de plus de 50 000 hab.), 500 m^2 (pour les communes urbaines de - de 50 000 hab.), 850 m^2 (pour les communes monopolaires) et $1\,800\text{ m}^2$ (pour les communes rurales et multipolaires). La part des sols agricoles affectée au flux d'artificialisation correspond à un ratio issu des données de TERUTI (pour la France, ce ratio moyen est de 78%).

Source des données utilisées :

- Enquête Teruti réalisé par le SCEES. Deux séries : 1982-1990 et 1992-2003. Pour plus d'informations sur la méthodologie de Teruti : www.agreste.agriculture.gouv.fr
- Population : recensement INSEE, longues séries statistiques et bilan démographique : www.insee.fr
- Evolution de la SAU dans l'Union des 27 : FAO

Bibliographie :

- Agreste, 2005. L'utilisation du territoire en 2004, nouvelle série 1992 à 2004. Agreste chiffres et données n° 169 août 2005. 3-6 p
- IFEN, 2006. L'environnement en France, les synthèses. Octobre 2006. 44-45 p.
- Palacio Rabaud Véronique, 2000. Les paysages agricoles en repli devant les landes et les villes. Primeur Agreste n°76, juillet 2000.
- Pointereau P. et Coulon F., Analysis of the driving forces behind farmland abandonment and the extent and location of agricultural areas that are actually abandoned or are in risk to be abandoned, JRC/SOLAGRO, 2007
- SCAFR, 2007. Espace Rural, analyse des marchés, le prix des terres en 2006. FNSafer, Mai 2007. 7 p.
- Slak Marie Françoise, Lee Alexandre, Michel Philippe, 2001. L'évolution des structures d'occupation du sol vue par Teruti. Cahiers Agreste n°1, mars 2001. 13-25 p.
- Slak Marie Françoise, Commagac Loïc, Lee Alexandre, Chery Philippe, 2003. Agricultural soil inheritance: depletion due to urban growth. Method for assessment of degree of loss depending on agricultural soil qualities. ENITA de Bordeaux.
- Trocherie Francis, 2003. Ville et agriculture : dialogue ou monologues ? Les données de l'IFEN n°81 mars 2003.