

L'agriculture s'intensifie, l'urbain s'étend... et l'occupation du territoire enregistre les transformations à l'œuvre

Marie-Françoise SLAK
Alexandre LEE

ENITA de Bordeaux

Les prairies régressent dans de nombreuses régions d'élevage entre 1992 et 1999. Ailleurs, des zones agricoles se transforment en zones « mixtes » où des sols agricoles, naturels et artificiels coexistent sans réelle dominante. Il s'agit souvent d'un état de transition, dans une dynamique qui peut être, bien sûr, d'urbanisation autour des villes, mais aussi de retour au « naturel » dans des zones de déprise agricole. C'est le cas en montagne ou dans le Midi méditerranéen, lorsque les occupations classées en « landes, parcours et alpages » reculent devant la forêt.

Les grandes transformations à l'œuvre qui marquent l'occupation physique du sol en France n'échappent pas à l'œil de Teruti, enquête annuelle sur l'utilisation du territoire. Si l'outil d'analyse est performant pour suivre les occupations agricoles ou naturelles, il l'est un peu moins pour décrire l'avancée des sols artificiels en milieu péri-urbain ou rural.

De par sa précision et sa mise à jour annuelle, l'enquête sur l'utilisation du territoire (dite Teruti) constitue une source de données très intéressante pour étudier les caractéristiques physiques d'un territoire, et surtout son évolution. Cette étude en est une application. Chaque année, Teruti permet d'observer l'occupation physique du sol en des points précis du territoire. Ceux-ci sont déterminés en appliquant, sur des photographies aériennes, une grille régulière de 36 points (encadré p. 4).

Cette étude repose sur une classification des grilles Teruti, en fonction du principal type d'occupation du sol constaté. Pour ce faire, les occupations du sol détaillées ont été agrégées en 10 catégories secondaires, elles-mêmes regroupées en 4 catégories principales (tableau 1).

Pour chaque grille, l'étude s'intéresse alors à la catégorie d'occupation du sol qui prédomine. Le principe général est de compter, pour une grille donnée, le nombre de points appartenant à chaque catégorie – principale ou secondaire – d'occupation du sol. Si plus de 50 % des points appartiennent à une même catégorie, celle-ci sera l'occupation du sol majoritaire de la grille. À partir de ce principe, dix classes d'occupation majoritaire ont été définies. Une clé de répartition permet d'affecter chaque grille à l'une de ces dix classes (graphique 1).

* Au sein de la catégorie « **naturel** », on distingue les grilles où la majorité des points est occupée respectivement par des « *roches, glaciers et eaux* », par des « *landes, parcours et alpages* » et par des « *forêts* ». Les grilles où le « naturel » représente plus de 50 % des

Observer l'occupation du territoire

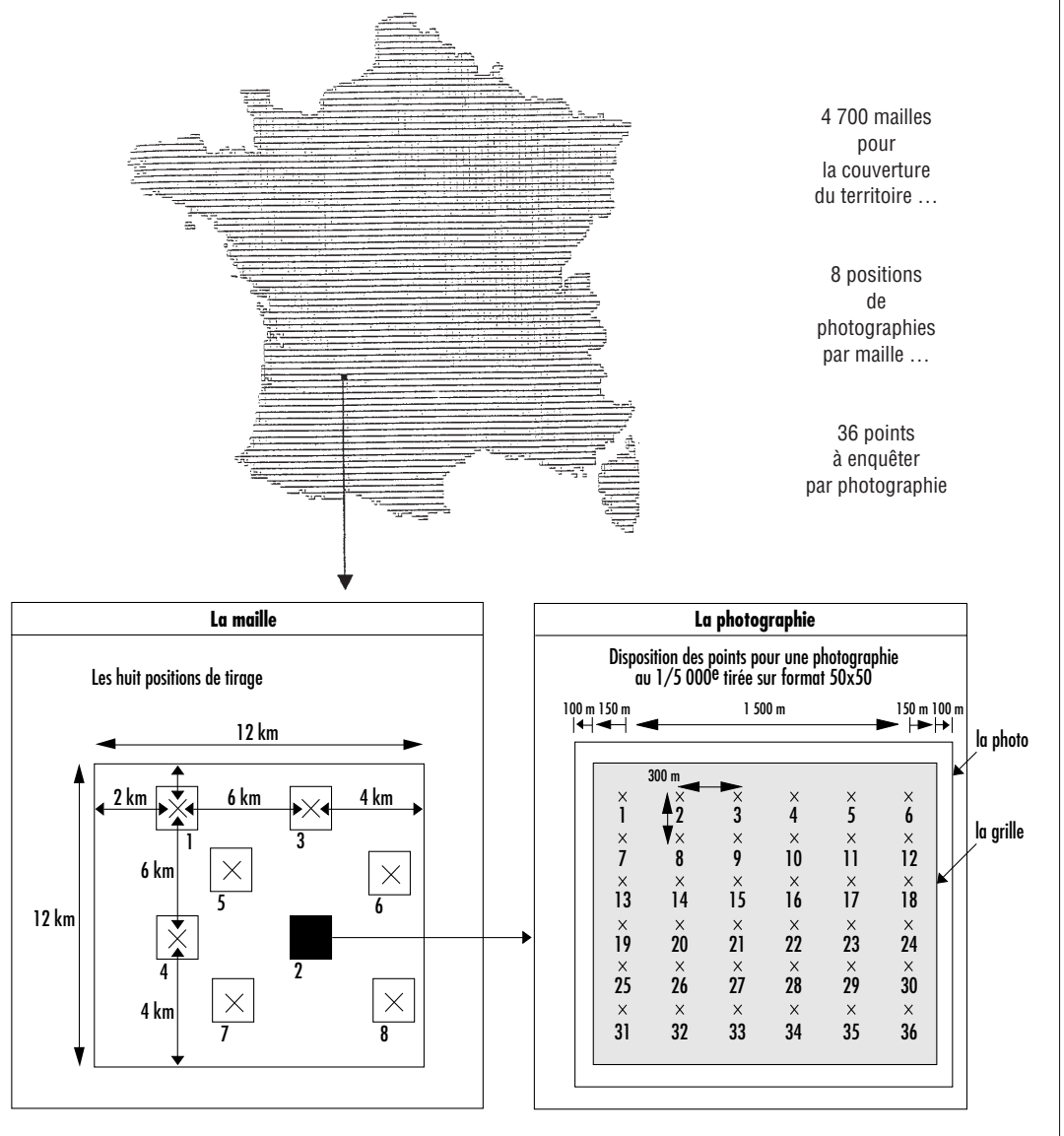
L'enquête sur l'utilisation du territoire (Teruti) est effectuée par sondage, sur un échantillon constitué d'un ensemble de points du territoire. Ces points sont observés chaque année, sur le terrain, par des enquêteurs.

L'échantillonnage, à deux niveaux, s'appuie sur un « maillage » systématique de l'ensemble du territoire métropolitain. Le premier niveau d'échantillonnage consiste à tirer quelque 15 500 photographies aériennes, régulièrement réparties sur le territoire et couvrant environ 1/10^e de sa surface. Sur chaque photographie est alors apposée une grille régulière de 6 x 6 points (graphique). Distants les uns des autres d'environ 300 m, les points désignent chacun une surface unitaire de 9 m². L'enquête couvre ainsi une surface équivalente à environ 1/100 000^e du territoire national.

Chaque année, les enquêteurs observent quelle est l'occupation physique du sol pour les quelque 550 000 points de l'échantillon. Ils attribuent à chaque point un code – et un seul – dans une nomenclature physique détaillée de 81 postes, correspondant aux différentes cultures, mais aussi aux formations non cultivées (roches, eaux, landes...) et aux sols artificiels (jardins, parking, bâtiments...).

Pour les besoins de cette étude, les postes détaillés ont été agrégés en 4 catégories principales d'occupation du sol et 10 catégories secondaires. L'étude s'intéresse alors, pour chaque grille, à la principale catégorie d'occupation du sol. L'information statistique traitée porte donc sur le premier niveau d'échantillonnage : la grille Teruti, qui correspond également à la photographie.

Graphique
Un échantillonnage à deux niveaux



points, mais où aucune catégorie secondaire n'est majoritaire, sont classées en « *naturel mixte* ».

* De même, au sein de la catégorie « **agricole** », on distingue les grilles où dominent les points en « *cultures annuelles* », en « *cultures pérennes* » et en « *prairies* ». Comme les « haies, arbres, chemins » n'occupent jamais la majorité des points d'une grille, la classe correspondante n'existe pas. Mais une classe « *agricole mixte* » caractérise les grilles où les points agricoles sont majoritaires sans qu'aucune catégorie secondaire ne prédomine.

* Les grilles où les surfaces artificialisées occupent la majorité des points sont rares. C'est pourquoi elles ont été regroupées au sein d'une classe unique, « **artificiel** », sans distinction entre les différents types d'occupations artificielles.

* Enfin, une classe « **mixte** » regroupe les grilles où ne prédomine aucune catégorie principale d'occupation du sol. C'est par exemple

le cas d'une grille où, sur 36 points, 15 ont une occupation de type « naturel », 8 de type « agricole » et 13 « artificiel ».

Signalons, par ailleurs, que les quelques grilles qui comportaient un nombre excessif de points en « *zones interdites* », à savoir les zones militaires, ont été isolées dans une classe ad hoc.

Toutes les grilles Teruti, sur l'ensemble de la France métropolitaine, ont été classées ainsi, à partir des résultats observés, d'une part en 1992, d'autre part en 1999.

Premier constat, les grilles « mixtes » sont peu nombreuses. Le territoire français est composé, à plus de 90 %, d'unités élémentaires (grilles) où l'occupation du sol présente une grande dominante : agricole, naturelle ou artificielle. Certes, 30 % des unités sont classées en « agricole mixte » ou en « naturel mixte ». Mais, dans plus de 60 %, une catégorie secondaire d'occupation du sol s'affirme prédominante.

Tableau 1
Décrire l'occupation physique du sol à partir de Teruti

4 Catégories principales	10 Catégories secondaires	Sous catégories	Codes de la nomenclature physique détaillée
1 - « Naturel »	1 - Roches, glaciers et eaux	Rochers, glaciers, éboulis Dunes, plages, marais salants Eaux douces	15, 16 11, 17 12, 13, 14
	2 - Landes, parcours, alpages et estives	Alpages et estives Friches, landes	49 50, 69, 70, 71
	3 - Forêts	Forêts de feuillus Forêts de résineux ou mixtes	18 19, 20, 21
2 - « Agricole »	4 - Haies, arbres épars, peupleraies	Haies Arbres épars Peupleraies Chemins	72 22, 23, 26 24, 25 73
	5 - Cultures annuelles	Cultures annuelles Potagers	27 à 42, 44, 45, 52 67
	6 - Vignes et vergers	Vignes, vergers Cultures pérennes	53 à 66 43
	7 - Prairies	Prairies	46, 47, 48, 51
3 - « Artificielisé »	8 - Artificiel vert	Artificiel vert	68, 84
	9 - Artificiel	Artificiel altéré Artificiel bâti Artificiel parkings Artificiel routes	74, 75, 76, 78 85 à 91, 77, 79 80, 81 82, 83
4 - « Zones Interdites »	10 - Zones Interdites	Zones interdites	99

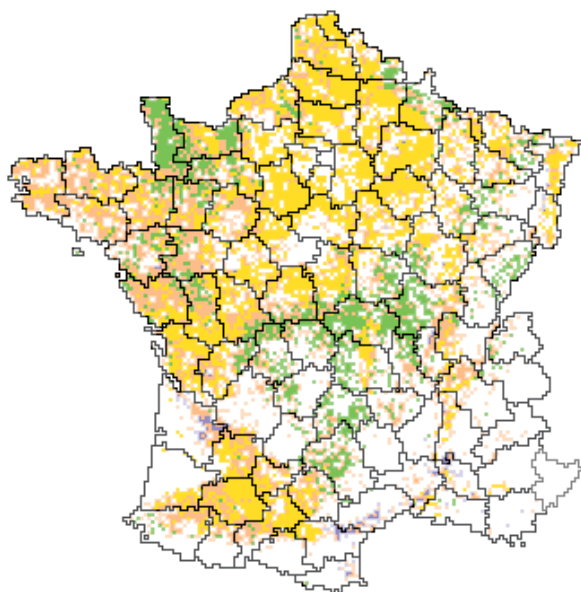
Source : AGRESTE - Enquête utilisation du territoire (Teruti)

Cartes 1 à 3

Une vision globale de l'occupation du sol en France

Position des grilles Teruti, classées selon la principale occupation physique du sol en 1999

Carte 1
Zones à dominante agricole

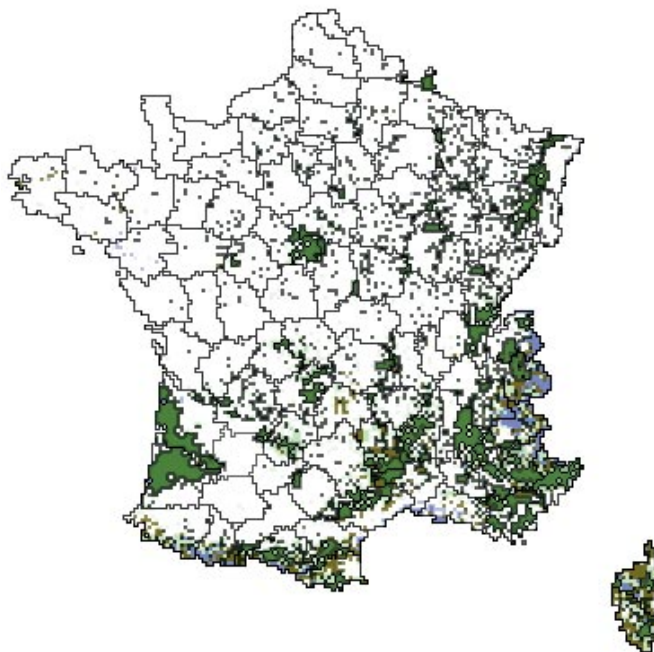


Occupation majoritaire :

- Cultures annuelles
- Prairies
- Cultures pérennes

Agricole mixte

Carte 2
Zones à dominante naturelle



Occupation majoritaire :

- Roches, glaciers et eaux
- Landes, parcours et alpages
- Forêts

Naturel mixte

Carte 3
Zones à dominante artificielle ou mixte



Occupation majoritaire :

- Artificiel
- Zones mixtes

Source : AGRESTE - Enquête Teruti sur l'utilisation du territoire 1999

Des cultures annuelles et de l'agricole mixte

C'est l'agriculture qui reste, le plus souvent, l'occupation du sol majoritaire, bien qu'elle soit en recul. En 1999, elle représente près de 60 % des grilles (tableau 2). Ces unités d'espaces à dominante agricole se localisent d'abord, bien sûr, dans les grandes régions agricoles françaises : le bassin parisien, la vallée de la Garonne, la Bretagne, la Picardie et Poitou-Charentes (carte 1).

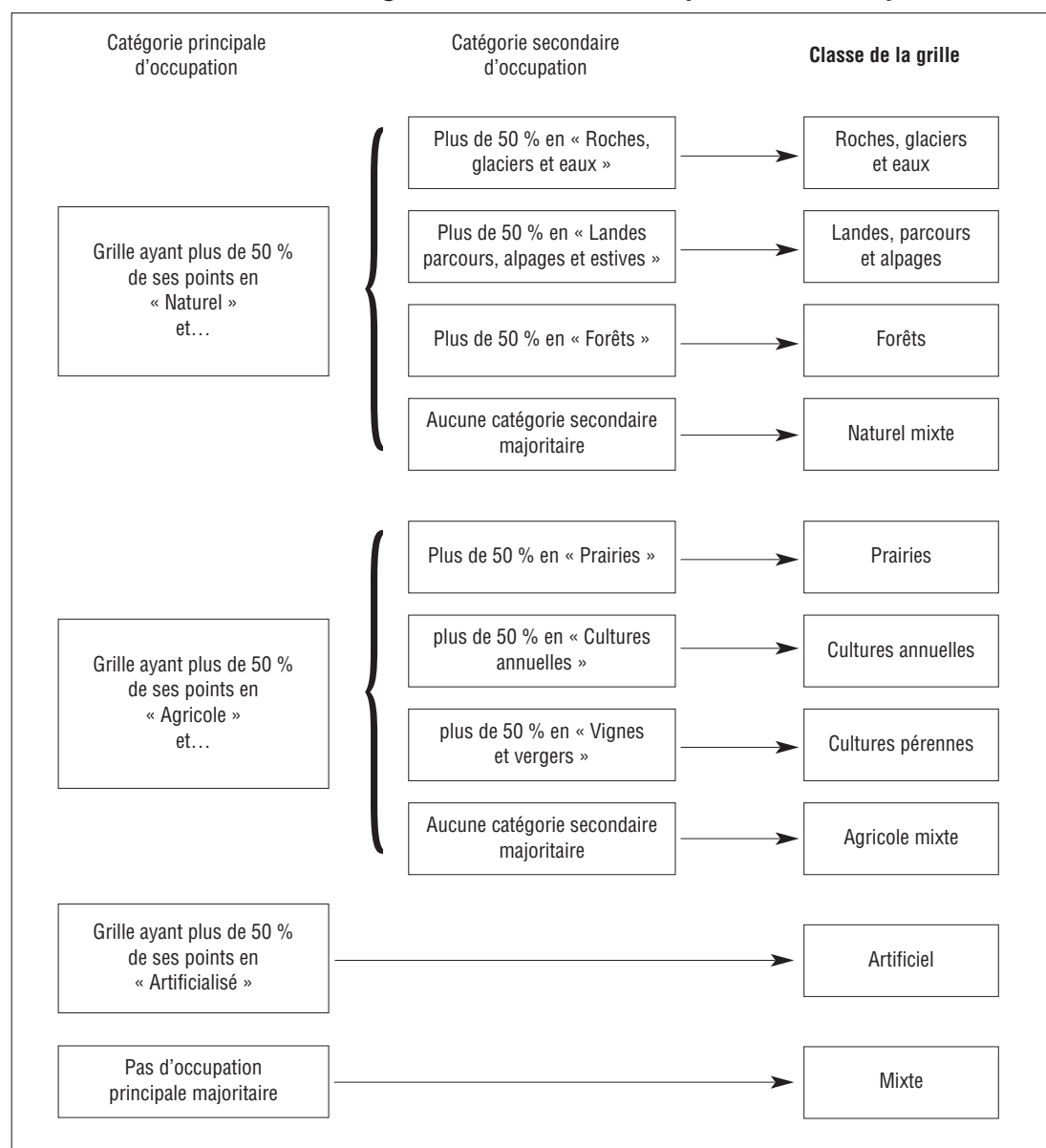
L'agricole mixte correspond à l'association d'au moins deux occupations agricoles parmi les cultures annuelles, les prairies et les cultures pérennes. Très fréquentes, ces associa-

tions caractérisent plus de 40 % des grilles à dominante agricole, et près d'un quart du nombre total de grilles en France. L'agricole mixte est bien représenté en Bretagne et le long de la vallée de la Garonne.

Les prairies, qui caractérisent les grandes régions d'élevage, constituent une occupation majoritaire très présente en Normandie et dans le Massif Central. Sur l'ensemble de la France, elles concernent une grille sur dix. Mais les unités territoriales classées en « prairies » ont fortement diminué entre 1992 et 1999. Cela traduit un mouvement global d'intensification de l'utilisation des sols et/ou une déprise de l'élevage extensif. L'intensification se lit aussi dans la progression des

Graphique 1

Méthode de classification des grilles Teruti selon l'occupation du sol majoritaire



Source : AGRESTE

grilles en « cultures annuelles », qui représentent près de 40 % des unités à dominante agricole.

Les cultures pérennes majoritaires sont peu nombreuses. Elles reflètent les principaux vignobles : Bordelais, Languedoc-Roussillon, Côtes du Rhône, Alsace. Le vignoble de Bourgogne n'apparaît pas, car ses surfaces sont plus faibles et occupent rarement la majorité des points observés dans une grille (carte 1).

La forêt occupe 20 % des grilles

Les zones à dominante naturelle représentent un tiers des grilles analysées. Ce sont, avant tout, des forêts.

En France, la forêt occupe plus de 60 % des grilles classées en occupation majoritaire « naturelle » et 20 % de l'ensemble des grilles. Les grilles où domine la forêt ont tendance à progresser. Elles dessinent, naturellement, la carte des grands massifs forestiers français : Landes, Alpes, Pyrénées, Vosges, Cévennes, Jura ou Sologne (carte 2).

Les « landes, parcours et alpages », en tant qu'occupation majoritaire, se situent surtout dans les massifs montagneux jeunes (Pyrénées, Alpes, Corse) et au sud-est du Massif Central. Ils sont également présents en Provence, dans les zones sèches du midi méditerranéen. Le nombre de grilles classées en « landes, parcours et alpages » a diminué

de près de 10 % entre 1992 et 1999. Cette évolution traduit bien, comme pour les prairies, un recul des landes au profit de la forêt. Les « roches, glaciers et eaux » se situent en altitude, dans les zones les plus élevées des Alpes et des Pyrénées, mais aussi dans les marais de Camargue.

Les « forêts », les « landes, parcours et alpages » et les « roches, glaciers et eaux » sont trois occupations du sol majoritaires, entre lesquelles existent des zones de transition progressive. En témoigne la localisation des grilles classées en « naturel mixte », qui représentent au total 22 % des unités à dominante naturelle. Ce « naturel mixte » est également très présent autour des massifs forestiers du Limousin, où il correspond à des associations entre landes et forêts (carte 2).

La difficile représentation des zones urbaines et du mitage

Cette méthode de classification ne met en évidence que très peu de grilles où l'artificiel constitue l'occupation dominante (2 %). Probablement parce qu'il est rare d'atteindre, sur une grille, le seuil arbitraire de 50 % des points en occupation « artificiel ».

Si la métropole de Paris apparaît nettement sur la carte des grilles à dominante artificielle, certaines grandes villes françaises sont moins bien représentées. Marseille ou Nantes, par exemple, n'apparaissent pas clairement, alors

Tableau 2

Près de 57 % des grilles conservent une occupation du sol en majorité agricole

Occupation majoritaire	Nombre de grilles Teruti		Variation entre 1992 et 1999	
	1992	1999	En nombre	En %
Naturel	5 126	5 231	+ 105	+ 2,0
Roches, glaciers et eaux	259	252	- 7	- 2,7
Landes, parcours et alpages	541	493	- 48	- 8,9
Forêts	3 136	3 345	+ 199	+ 6,7
Naturel mixte	1 190	1 141	- 49	- 4,1
Agricole	9 084	8 864	- 220	- 2,4
Cultures annuelles	3 359	3 486	+ 127	+ 3,8
Cultures pérennes	141	136	- 5	- 3,6
Prairies	1 774	1 547	- 227	- 12,8
Agricole mixte	3 810	3 695	- 115	- 3,0
Artificiel	269	309	+ 40	+ 14,9
Mixte	1 077	1 152	+ 75	+ 7,0
Zones interdites	23	23	+ 0	+ 0,0
Total	15 579	15 579	///	///

Sources : AGRESTE - Enquêtes utilisation du territoire (Teruti) 1992 et 1999

que Lyon, Toulouse, Bordeaux, Lille ou Nice sont visibles (carte 3).

Cette étude repose sur la simple fréquence d'observation, au sein d'une grille, de chaque occupation du sol. Mais elle ne cherche pas à décrire la structure de l'espace, c'est-à-dire la façon dont les différentes occupations du sol observées vont se situer, les unes par rapport aux autres, pour former des espaces plus ou moins homogènes ou, au contraire, des espaces hétérogènes où s'imbriquent étroitement des parcelles diversement occupées (encadré ci-dessous). C'est ce qui explique, sans doute, le faible nombre de grilles « mixtes » dans cette classification (moins de 8 % sur la France entière), alors que nous percevons de plus en plus le mitage de nos paysages. Ces grilles mixtes, où coexistent sans réelle dominante des espaces naturels, agricoles et artificiels, progressent : leur nombre augmente de 7 % entre 1992 et 1999. Elles sont largement dispersées sur tout le territoire français, mais nombreuses en Ile-de-France, dans le Limousin ou sur le littoral breton (carte 3).

Cette étude donne une vision globale satisfaisante de l'occupation physique du territoire. Cependant, si l'outil d'analyse est performant pour les occupations agricoles ou naturelles,

il l'est moins pour l'artificiel. Il tend en effet à masquer en partie l'artificialisation des sols en milieu péri-urbain ou rural.

Des évolutions notables en sept ans

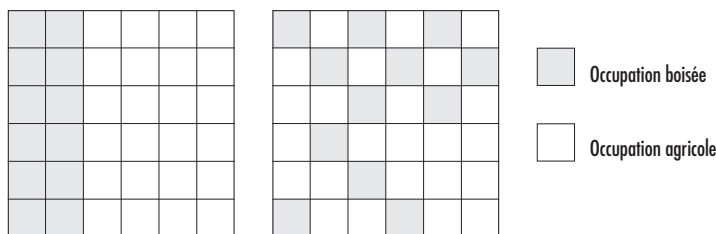
L'enquête Teruti présente l'intérêt majeur d'être annuelle. Elle permet de disposer du même jeu de données à des dates différentes. En comparant les états de chaque grille en 1992 et en 1999, l'étude permet de cerner les évolutions intervenues sur la période : les grilles qui changent de classe entre 1992 et 1999 peuvent être comptabilisées et localisées. Il est possible de représenter les flux de grilles qui passent d'une occupation majoritaire à une autre entre ces deux dates (graphique 2).

Les grilles où l'occupation du sol dominante a changé ont été situées sur une carte. Considérées dans leur classe initiale de 1992, elles dessinent une carte des occupations du sol qui ont disparu entre 1992 et 1999 (carte 4). Représentées dans leur classe d'arrivée en 1999, elles dressent la carte des nouvelles occupations majoritaires apparues en sept ans (carte 5).

Occupation des sols... et structure de l'espace

Dans cette étude, la méthode de classification retenue pour les grilles de points Teruti repose sur le calcul de la fréquence, dans la grille, de chaque occupation du sol. Par exemple, pour les deux grilles suivantes, la valeur des fréquences est identique : 24

points sur 36 ont une occupation agricole, et 12 une occupation boisée. Les deux grilles sont donc à dominante agricole. Mais la structure de l'espace est radicalement différente et, sur le terrain, la perception du paysage le sera aussi.



Dans le premier cas, un espace forestier homogène fait face à un espace agricole homogène. Dans le second cas, des bois se trouvent dispersés entre des parcelles agricoles.

La méthode simple employée ici offre une première approche de l'occupation des sols, et de ses évolutions. Mais elle n'analyse pas la structure de l'espace. Afin de mieux répondre à la demande d'indicateurs

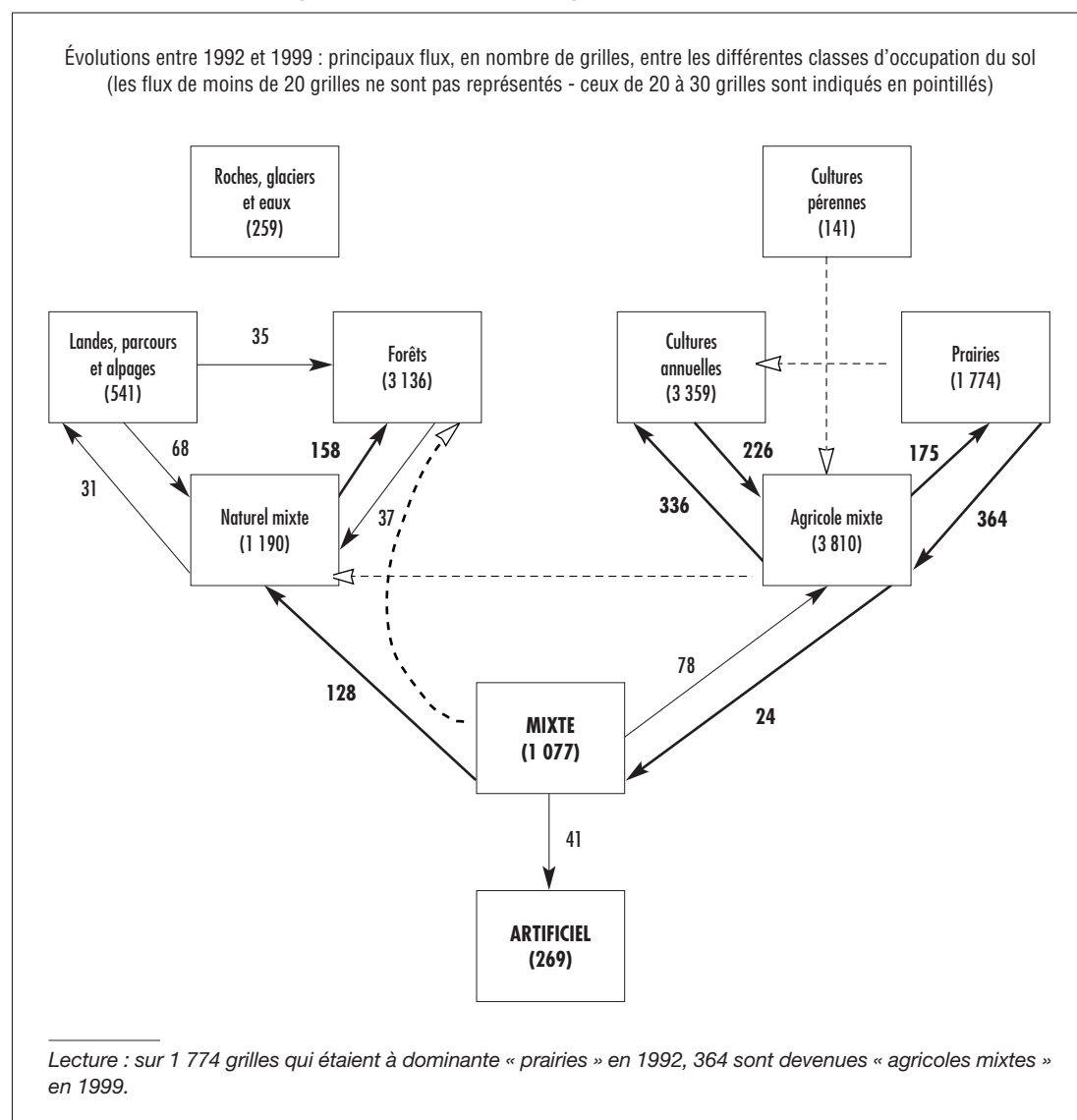
paysagers, qui s'affirme comme un besoin croissant dans le cadre des politiques de gestion de l'espace et de l'environnement, d'autres travaux en cours permettent d'approcher les structures et l'organisation spatiales. L'une de ces méthodes est présentée dans l'article « L'évolution des structures d'occupation du sol vue par Teruti » des pages 13 à 25.

Entre 1992 et 1999, plus de 85 % des grilles ont conservé la même occupation du sol dominante, et 15 % l'ont vu changer. Compte tenu de la période d'étude relativement courte, l'ampleur des transformations est loin d'être négligeable.

Parmi les grilles à dominante naturelle, seules progressent celles qui sont en « forêts » : leur nombre augmente de 7 % entre 1992 et 1999. Les grilles en « roches, glaciers et eaux », situées dans les principaux massifs montagneux, sont stables, par nature : les quelques diminutions proviennent du reclassement de certaines zones rocheuses en landes, davantage que d'une réelle évolution. En revanche,

les « landes, parcours et alpages » régressent, au profit des zones « naturelles mixtes » ou des « forêts » dominantes, notamment en Corse, dans le sud des Alpes et dans les Pyrénées (cartes 4 et 5). En altitude, en effet, là où la forêt progresse au détriment des zones d'alpage, le schéma pourrait être le suivant : des « landes, parcours et alpages » passent en « naturel mixte » sous l'effet de l'enrichissement des landes, qui se transforment ensuite progressivement en « forêts », jusqu'à ce que celles-ci deviennent majoritaires. Les nouvelles grilles à dominante « forêts » apparaissent surtout autour des massifs forestiers existants, dans des zones déjà boisées

Graphique 2
En sept ans, 15 % des grilles Teruti ont changé d'occupation du sol dominante



Sources : AGRESTE - Enquêtes utilisation du territoire (Teruti) 1992 et 1999

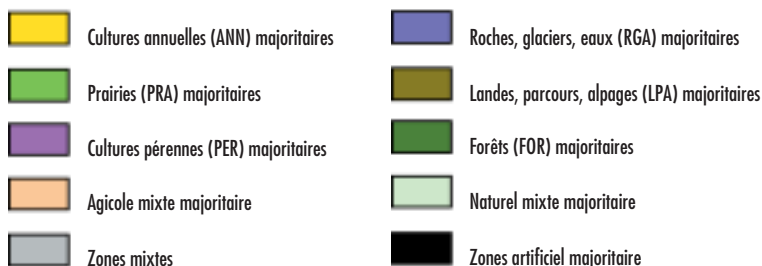
Carte 4

Carte des occupations majoritaires disparues entre 1992 et 1999



Carte 5

Carte des occupations majoritaires apparues entre 1992 et 1999



Sources : AGRESTE - Enquêtes Teruti sur l'utilisation du territoire 1992 et 1999

(« naturel mixte ») qui se densifient (Orléanais, Dordogne, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Cévennes, Corse). En revanche, le massif landais reste stable.

L'agriculture s'intensifie, la ville s'étend

Les grilles où dominent les sols agricoles sont en recul global : 220 ont disparu en sept ans, soit une diminution de 2,4 %.

Seules les « cultures annuelles » progressent (+ 3,8 %), au détriment de zones agricoles mixtes, ce qui indique une intensification de l'agriculture. Le phénomène est visible dans la plaine de Toulouse, en Bretagne, dans les Pays de la Loire (sauf en Loire-Atlantique), le long de la Saône, en Alsace et en Lorraine.

Les « cultures pérennes » changent peu dans l'ensemble, ce qui est logique. Elles régressent légèrement dans le sud de la vallée du Rhône et dans le Languedoc-Roussillon, au profit des cultures annuelles.

Le véritable trait marquant est l'importante régression des grilles classées en « prairies » : leur nombre recule de 13 % en sept ans. Toutes les régions d'élevage sont touchées, mais particulièrement la Normandie, les Pays de la Loire et le Limousin. Rares sont les départements où l'apparition de nouvelles grilles en « prairies » l'emporte sur les disparitions (Loire-Atlantique, Allier, Creuse). Ces pertes en « prairies » se font essentiellement au profit de l'agricole mixte. Elles s'expliquent en partie par le retournement de certaines prairies, qui sont remplacées par des cultures annuelles, mais aussi par des effets d'extension urbaine et de réseaux. En effet, les grilles « agricoles mixtes » tendent elles-mêmes à se transformer en zones « mixtes », sous l'effet de deux phénomènes : la progression de la forêt, donc du « naturel » (dans les Alpes par exemple) ; ou l'extension de l'urbanisation, donc de « l'artificiel » (le long de la Garonne ou autour de Lyon).

Ainsi, l'apparition de zones « mixtes » correspond souvent à un état de transition dans une dynamique d'urbanisation ou de reforestation. Leur progression, de 7 % en sept ans, se concentre autour des agglomérations et, surtout, dans les zones de déprise agricole comme l'ouest du Massif Central.

La progression la plus forte, en termes relatifs, est celle de l'artificiel : + 15 % en sept ans. Elle est visible sur l'ensemble du territoire français (cartes 4 et 5). Les nouvelles grilles à dominante artificielle sont issues en général

de zones « mixtes », plus rarement d'un changement direct à partir d'une occupation majoritaire de type naturel ou agricole.

À travers l'ensemble de ces évolutions, trois grands phénomènes se lisent ainsi aisément :

- le recul des zones agricoles les plus extensives (« prairies » et « agricoles mixtes ») au

profit de zones mixtes, ou de zones de cultures plus intensives (« cultures annuelles ») ;

- la progression de la forêt, à partir de landes ou de sols agricoles ;

- la progression de l'urbanisation, à partir de zones à occupations mixtes.

Les auteurs remercient particulièrement B. ADIVEZE, V. BOUSSON, F. LECAER et V. LEFEVRE, étudiants de l'ENITA de Bordeaux.

Éléments bibliographiques

SLAK M.-F., VIDAL C. (1995), « Les mutations de l'agriculture ont façonné le paysage rural », *Agreste Cahiers*, n° 21.

SLAK M.-F., VIDAL C. (1995), « Teruti, indicateur de paysage », *Agreste Cahiers*, n° 21.