

L'utilisation agricole du sol en France, composantes sociales et régionales

François Durand-Dastès, Lena Sanders

▶ **To cite this version:**

François Durand-Dastès, Lena Sanders. L'utilisation agricole du sol en France, composantes sociales et régionales. Brouillons Dupont, 1986, 14, pp.61-74. hal-02455724

HAL Id: hal-02455724
https://hal.science/hal-02455724

Submitted on 26 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

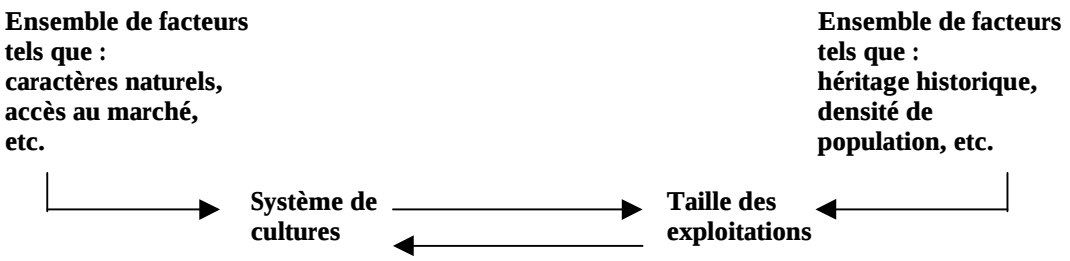
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'utilisation agricole du sol en France
Composantes sociales et régionales

(en collaboration avec L. SANDERS)

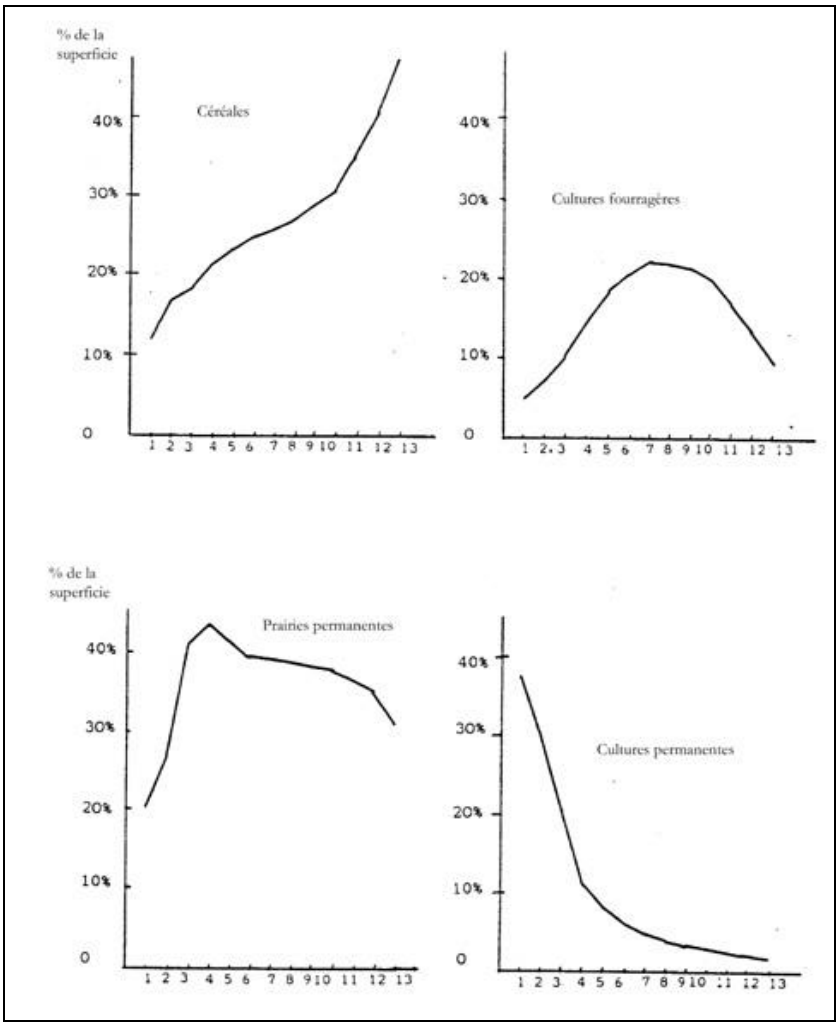
L'utilisation du sol dans une unité spatiale, par exemple un département français, dépend des choix techniques et économiques des exploitants ; ceux-ci sont à leurs tour influencés ou déterminés par deux ensembles de facteurs.

- **La *superficie des exploitations* : du fait de contraintes économiques et techniques diverses, il existe de grandes tendances à l'adoption d'orientations différentes selon la taille de l'exploitation. En France, ces tendances sont sensibles, comme le montrent les données à l'échelle nationale, pour un certain nombre d'utilisations du sol, choisies comme particulièrement typiques et importante ; données présentées par la Figure 1 ci-dessous. Tout ce qui est relatif à la taille des exploitations forme une première « composante » explicative de leur orientation. Comme elle est liée à la structure sociale, on la qualifiera de « composante structurelle » ou de « composante sociale ».**
- **Un *deuxième ensemble de facteurs*, composite, comme les aptitudes naturelles des régions, leur position, notamment par rapport aux grands centres de consommation et aux axes de transport. On considérera que ces facteurs constituent une « composante régionale ».**
  La distinction de ces deux types de composantes est une commodité ; elle ne doit pas faire oublier cependant que les systèmes de cultures, dont dépendent les utilisations du sol, ont des rapports d'interaction avec les tailles des exploitations. Celles-ci incitent au choix de certaines orientations agricoles, mais réciproquement, ces orientations permettent le maintien en activité d'exploitations de certaines dimensions. Cette interaction des composantes est résumée dans le schéma ci-dessous.



On voit que l'effet structurel prend en compte toute la partie droite du schéma, mais qu'il est en interaction avec la partie gauche. D'autre part, la structure est liée à un ensemble de facteurs localisés ; il y a donc un certain arbitraire à réserver à la partie gauche du schéma le terme de « composante régionale », et son utilisation ne doit être prise que comme l'expression d'une commodité de vocabulaire.

Figure 1 : Mise en évidence de la composante structurelle



Le but de cette note est d'essayer de mettre en valeur la part relative des composantes structurelles et régionales dans l'explication de l'utilisation du sol en France, à partir de données départementales en utilisant successivement deux techniques différentes.

Les enseignements d'une classification ascendante hiérarchique

On peut apporter des éléments de réponse à la question posée, en se demandant si les exploitations d'une certaine tranche de taille d'un département donné ressemblent davantage aux exploitations de dimensions différentes du même département, ou aux exploitations de même taille de départements différents. Dans le premier cas, on dira qu'il y a jeu prépondérant de la composante régionale, dans le second cas, au contraire, la « composante structurelle » l'emporte.

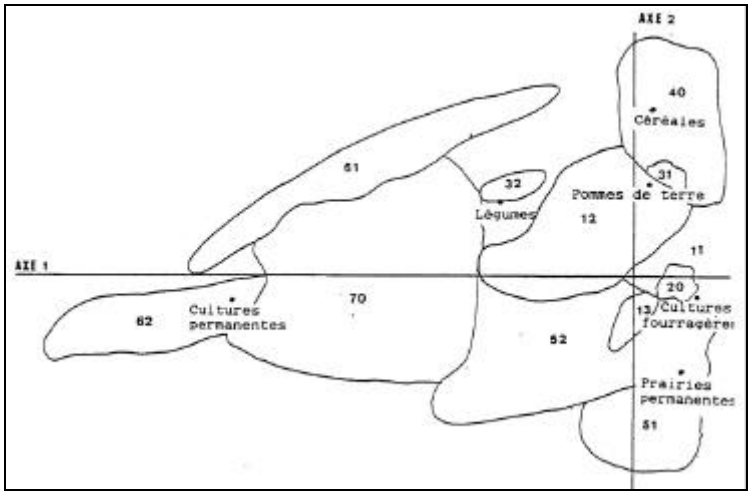
Nous avons donc constitué un ensemble de 1 183 individus, soit les exploitations de 13 tranches de superficie pour chacun des 91 départements qui ont des surfaces agricoles (la région parisienne étant évidemment exclue). Ainsi, le premier individu est constitué par les exploitations de 1 à 2 ha de l'Ain, le deuxième par les exploitations de 3 à 5 ha du même département, et ainsi de suite jusqu'au dernier individu, les exploitations de plus de 100 ha du département du Val d'Oise. Il y a donc bien 13 * 91 = 1 183 individus. Chacun d'eux est décrit par la superficie qu'y occupent six types d'utilisation du sol : céréales, prairies permanentes, cultures fourragères, pommes de terre, légumes et maraîchage, cultures permanentes.

Les individus ont alors été classés grâce à une classification ascendante hiérarchique, en 7 classes, numérotées de 1 à 7. Pour affiner la description, il nous a paru utile de retenir aussi une répartition en 11 classes. La subdivision de certaines classes de la première classification lors du passage à 11 classes, a été indiquée par l'adjonction d'un deuxième chiffre à droite du premier. Ainsi, la classe 1 est subdivisée en 3 classes, numérotées 11, 12, 13. Pour les classes qui n'ont pas subi de modification lors de la « remontée » le long de l'arbre pour passer de 7 à 11 classes, on a ajouté à droite le chiffre 0 (par exemple classe 20).

Pour identifier le contenu des classes, nous avons soumis les données à une analyse factorielle des correspondances. Les deux premiers axes factoriels prennent en compte 77% de la variance initiale. Il nous a donc paru possible d'utiliser les projections des individus sur le plan constitué par ce deux premiers axes, pour dégager les principaux caractères du contenu des classes. Pour la construction de la Figure 2, tous les individus ont été placés sur le plan des axes 1 et 2. Ceux qui appartiennent à une même classe ont été entourés par un trait, délimitant ainsi une aire correspondant à la projection des individus d'une même classe. Seules les limites des aires ainsi obtenues ont été reproduites sur la figure, où l'on a aussi placé les projections des variables sur le plan, ce qui est légitime en analyse des correspondances. On arrive ainsi aux définitions suivantes des classes :

- ***Classe 1*** **: proche du point moyen. Classe polyculturale, assez pauvre en cultures permanentes.**
  La sous- classe 11 est riche en céréales et cultures fourragères, la classe 12 en céréales et légumes/pommes de terre, tandis que la sous-classe 13 connaît une sous-représentation des céréales, et une sur-représentation des prairies.
- ***Classe 20*** **: également assez diversifiée, elle est caractérisée par l'abondance des cultures fourragères.**
- ***Classe 3*** **: elle associe céréales à des cultures de pommes de terre (31) et de légumes (32).**
- ***Classe 40*** **: c'est la grande classe céréalière spécialisée.**
- ***Classe 5*** **: elle est caractérisée par une nette sur-representation des prairies permanentes. Celle-ci est particulièrement nette pour la classe 51, la classe 52 étant moins spécialisée.**
- **Les *classes 6 et 7* comportent beaucoup plus de cultures permanentes que la moyenne française.**
  Dans la classe 62, ces cultures deviennent une quasi-spécialisation. Elles s'associent aux cultures de légumes dans la classe 61, tandis que la classe 70 est moins spécialisée.

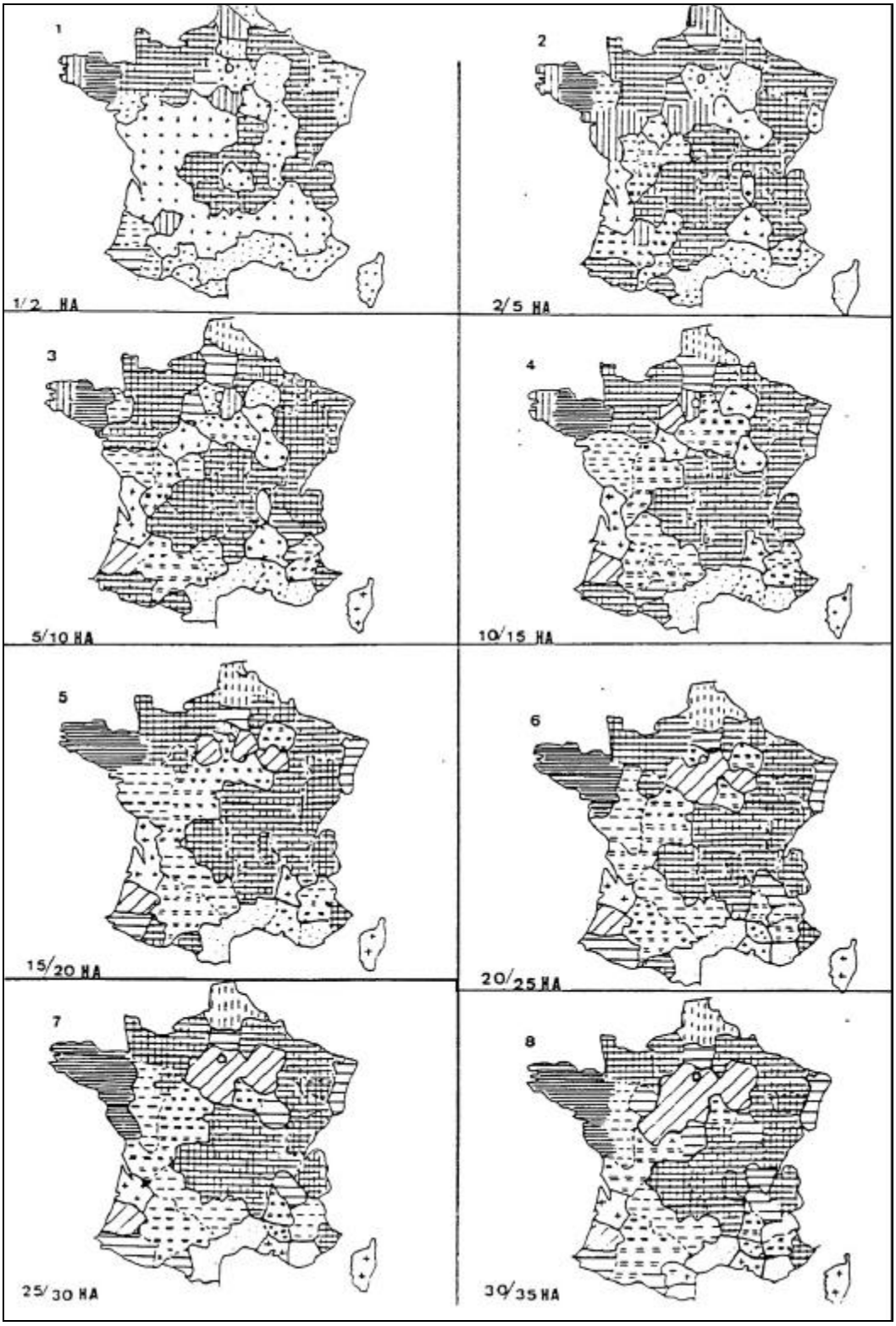
Figure 2 : Position des individus des classes sur le plan des axes 1 et 2 d'une analyse des correspondances



Les individus de chaque classe se projettent à l'intérieur des aires délimitées par des traits fins, et identifiées par les numéros des classes.
• Projection des variables.

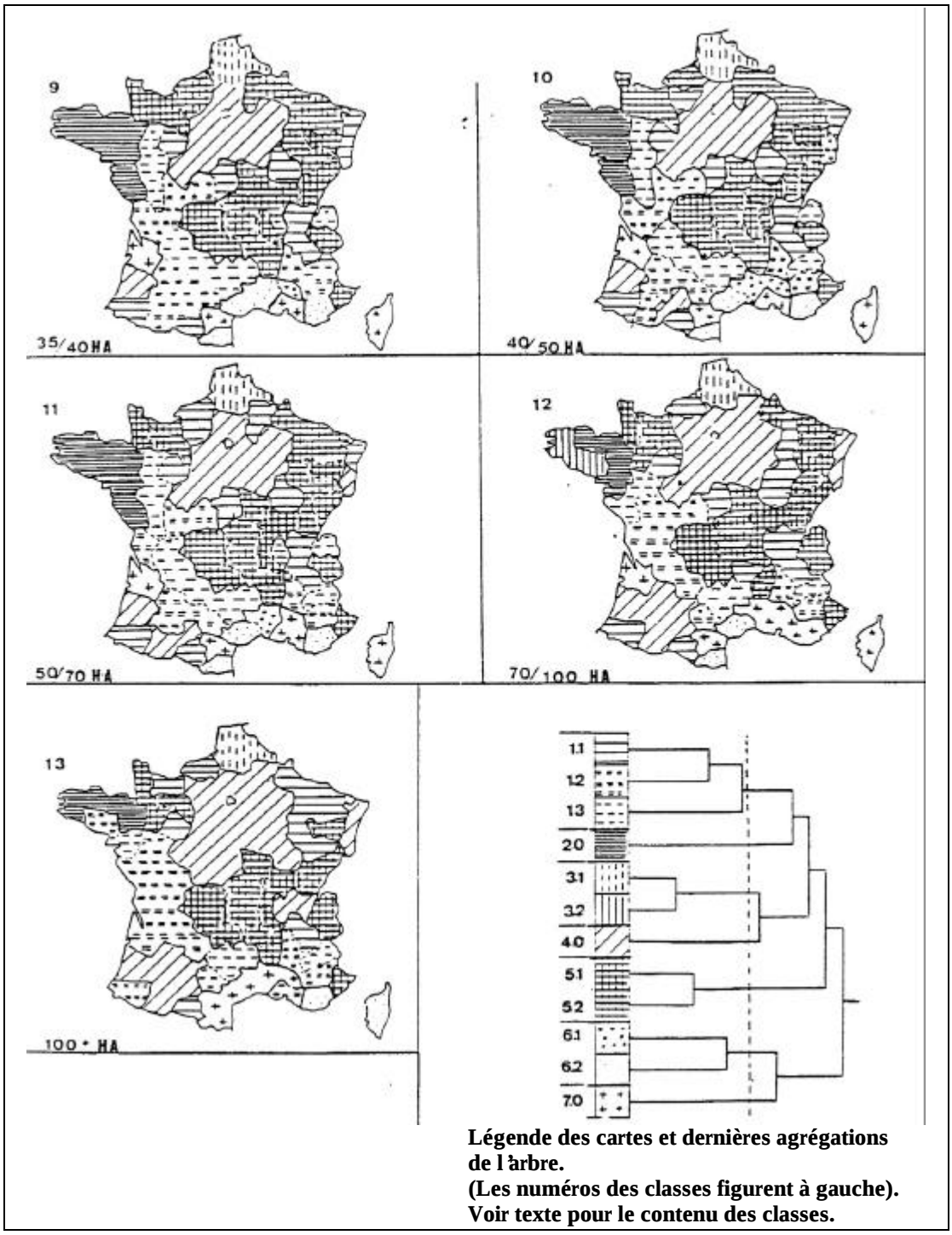
Les résultats de la classification ont été représentés par une série de 13 cartes (cf. Figure 3),une pour chaque tranche de taille. Elles offrent ainsi 13 images de l'utilisation du sol, selon les superficies des exploitations.

Figure 3 : Classification des départements selon l'utilisation du sol (une carte par tranche de taille)



Suite sur la page suivante.

Figure 3 (suite)



Légende des cartes et dernières agrégations de l'arbre.
(Les numéros des classes figurent à gauche).
Voir texte pour le contenu des classes.

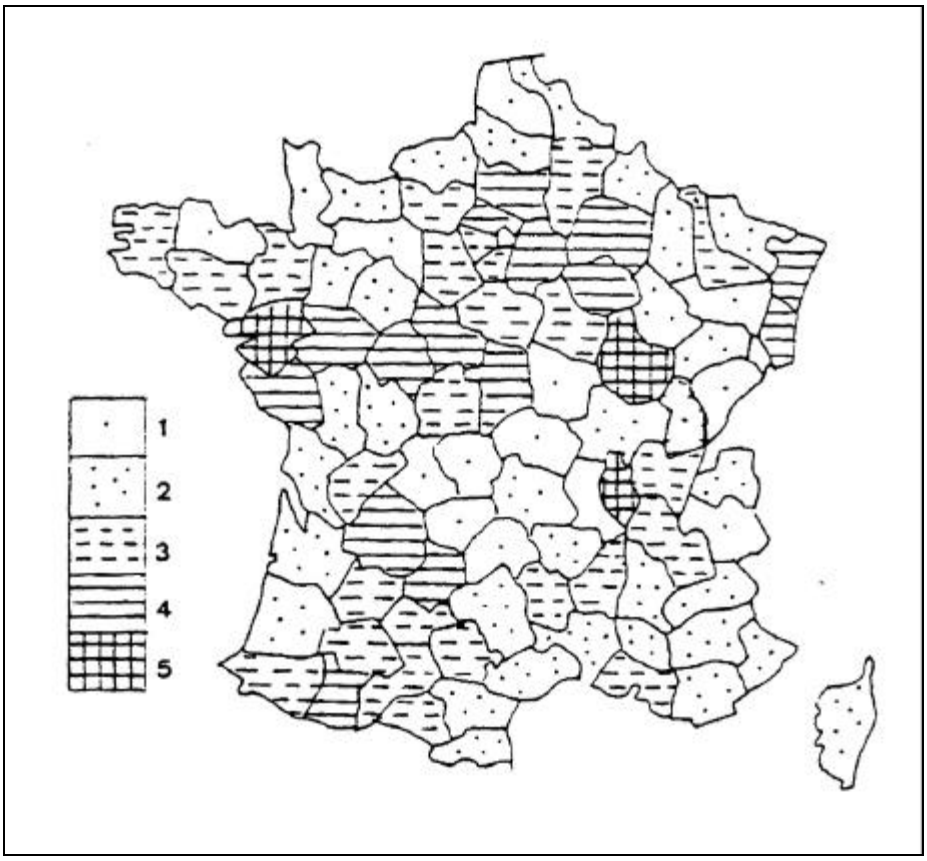
Ces cartes montrent d'abord l'importance des composantes régionales. Par exemple, la spécialisation herbagère (classe 51 et 52) caractérise toutes les tranches de superficie d'un grand nombre de départements, de l'ouest, du centre et de l'Est de la France.

Le rôle de la composante régionale est vérifié par le tableau ci-dessous, et par la carte de la Figure 4.

Répartition des départements selon le nombre de classes qui y sont représentées sur l'ensemble des 13 tranches de superficie.

Une classe :	**16**	**départements**
Deux classes :	**30**	**“**
Trois classes :	**26**	**“**
Quatre classes :	**16**	**“**
Cinq classes :	**3**	**“**

Figure 4 : Nombre de classes différentes (de la classification en 7 classes) représentées dans chaque département



Il n'y a jamais plus de 5 classes représentées dans un même département, et cela n'arrive que 3 fois. La moitié des départements (46 sur 91) appartiennent à une ou deux classes seulement. La Figure 4 montre que les département les plus homogènes, où la composante régionales l'emporte nettement, correspondent aux régions herbagères, et à celles du Sud-Est de la France. Ils correspondent souvent à des ensembles régionaux où les caractères physiques s'affirment nettement : moyennes montagnes et massifs anciens, régions de climat méditerranéen.

Les départements les plus hétérogènes ou, si l'on préfère, les plus différenciés par la composante sociale, sont de deux types :

- **Certains, comme par exemple, les Hautes Pyrénées, sont caractérisés par une grande variété géographique, associant une zone montagneuse, où les petites exploitations herbagères sont nombreuses, et des plaines et des collines, où l'on passe à la polyculture, puis à la spécialisation céréalière, avec l'agrandissement des exploitations. Le cas de la Marne est comparable, avec la juxtaposition dans le département de la côte viticole champenoise et de la plaine crayeuse. On a affaire, dans des cas de ce genre, à des effets micro-régionaux, plutôt qu'à une véritable composante structurelle ;**
- **Cependant, dans la plupart des départements hétérogènes on suit assez bien le passage des petites exploitations riches en cultures permanentes, aux grandes exploitations céréalières par l'intermédiaire d'exploitations moyennes où se développent soit les herbages, soit les classes polyculturales.**

Les cartes de la Figure 3 mettent aussi bien en valeur la composante structurelle. A les confronter, on observe ainsi, par exemple :

- **La contraction progressive des cultures permanentes, répandues dans les très petites exploitations, mais qui, dès la tranche 5/10 ha ne caractérisent plus que le Sud-Est et quelques départements viticoles ;**
- **L'extension, vers un maximum qui se situe dans la tranche des 25/30 ha, de la zone herbagère, qui se contracte ensuite légèrement dans les grandes exploitations ;**
- **Et surtout, l'extension spectaculaire et cohérente de la classe céréalière spécialisée. Apparue dans un seul département dans la catégorie des 5/10 ha, elle gagne peu à peu pour envahir le centre du Bassin Parisien et les régions au sud de la Garonne, dans les grandes exploitations.**

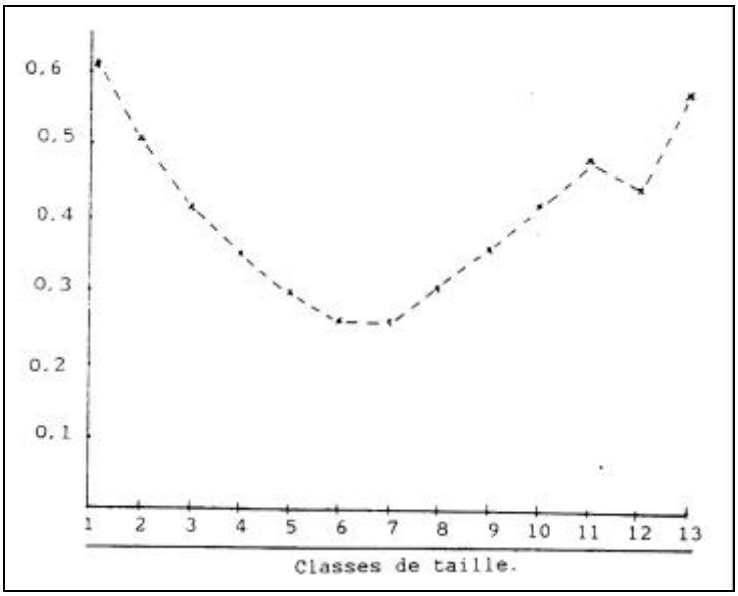
Les 13 « géographies agricoles » que présentent les cartes de la Figure 3 sont sensiblement différents les unes des autres - manifestation du rôle des composantes structurelles ; mais pour toutes les catégories, la différenciation régionale demeure. En somme, les composantes régionales font sentir leur rôle sur tous les types d'exploitations, à peu près avec la même vigueur, mais de façon différente.

L'inspection visuelle des cartes semble indiquer qu'elles présentent des degrés de cohérence et de complexité assez différents. Pour vérifier le bien-fondé de cette impression, nous avons appliqué à ces cartes des calculs d'autocorrelation spatiale.

Chaque classe a été affectée d'une valeur numérique, en tenant compte de sa position sur l'arbre de classification, de manière à obtenir une différence d'autant plus forte entre ces valeurs, que la « distance » sur l'arbre est plus marquée. (Plusieurs gammes de valeurs ont été essayées ; les résultats sont convergents. Nous avons finalement retenu une gamme qui va de la valeur 0,4 pour la classe 11 à 4,0 pour la classe 70). Il a ainsi été possible de calculer pour chacune des cartes l'indice de contiguïté de Geary. On sait que cet indice a des valeurs d'autant plus faibles que l'autocorrélation est forte. Un indice égal à 1 correspond à une répartition aléatoire des valeurs, c'est-à-dire schématiquement à des répartitions où les valeurs proches n'ont pas tendance à apparaître dans des subdivisions contiguës, autrement dit, où il n'apparaît pas d'ordre spatial.

Les valeurs obtenues pour les différentes cartes sont représentées sur la Figure 5.

Figure 5 : Valeurs de l'indice d'autocorrélation spatiale selon les classes de taille



Ces résultats appellent les observations suivantes :

- **Toutes les valeurs sont nettement inférieures à 1. Un test montre que toutes les répartitions sont significativement différentes d'un répartition aléatoire, au seuil de 0,01.**
- **Les valeurs diminuent des petites aux moyennes exploitations, passent par un minimum (donc par un maximum de cohésion) pour les tranches 20/25 et 25/30 ha, puis augmentent de nouveau pour les grandes exploitations.**

Dans l'ensemble, il y a un « ordre spatial » très net dans la répartition de l'utilisation du sol ; il est moins marqué pour les grandes et petites exploitations que pour les exploitations moyennes. Contrairement à ce que l'on pouvait peut-être attendre, les tailles d'exploitations les plus « contraignantes », les mieux typées, ne produisent pas les répartitions les plus cohérentes.

Les enseignements de la technique « structure/résidus » (« *shift/share* »)

La classification hiérarchique utilisée ci-dessus décrit assez bien les combinaisons d'effets structurels et régionaux dans le « comportement » des exploitations des différentes tranches de taille. Mais elle ne tient pas compte de la part relative de ces tranches dans les régions françaises, or elle est très variée. La technique « structure/résidu » permet de faire entrer cette variété en ligne de compte. La procédure est la suivante :

- **Pour une utilisation du sol donnée, par exemple les céréales, on commence par calculer quelle serait sa répartition si la seule structure sociale jouait, en gommant les effets « régionaux ». Pour estimer dans ce cadre la superficie de céréales d'un département, on multiplie la superficie des exploitations de 1/2 ha de ce département par 0,102, qui est la part des céréales dans les exploitations de cette taille pour la France entière (cf. Figure 1). On procède ensuite de la même façon pour toutes les tranches de taille, pour toutes les utilisations du sol, et pour tous les départements. La somme des estimations pour chaque tranche donne une estimation de ce que serait la superficie en céréales du département si elle s'expliquait seulement par la répartition de la surface agricole par tranche de taille, et par les tendances générales à la différenciation de l'utilisation du sol dans ces tranches pour l'ensemble de la France. On voit que les spécificités régionales sont bien gommées dans cette estimation ;**
- **On confronte ensuite les valeurs ainsi estimées aux valeurs observées. Cette confrontation fait apparaître des différences, elles mettent en valeur un « résidu » non expliqué par les effets structurels, dont il doit être rendu compte par les effets des spécificités « régionales ».**

Pour les 6 utilisations du sol choisies, nous avons cartographié les répartitions observées et estimées, ainsi que les différences entre ces valeurs. La Figure 6 donne les cartes obtenues pour les céréales et les prairies permanentes. Nous avons calculé et cartographié également les rapports entre valeurs estimées et observées qui donnent des « indices de spécificité régionale » (cf. Figure 7).

Les documents montrent d'abord le poids relativement lourd de l'effet régional. Ainsi, les grandes régions céréalières ont toutes des valeurs observées nettement supérieures aux valeurs estimées : celles-ci sont de très loin incapables d'expliquer l'importance de la spécialisation céréalière, qui ne résulte donc pas de l'effet des seules structures de l'exploitation, comme on a pu parfois l'écrire. Ceci est bien confirmé par le fait que les cartes observées sont nettement plus contrastées que les cartes estimées. A cet égard, l'impression donnée par l'inspection visuelle des cartes est corroborée par le calcul des coefficients de variation : pour les distributions estimées ils sont de 0,48 pour les céréales et de 0,44 pour les prairies permanentes, contre 0,78 et 0,79 respectivement pour les distributions observées.

Figure 6 : Superficies utilisées, valeurs observées et estimées (centaines d hectares)

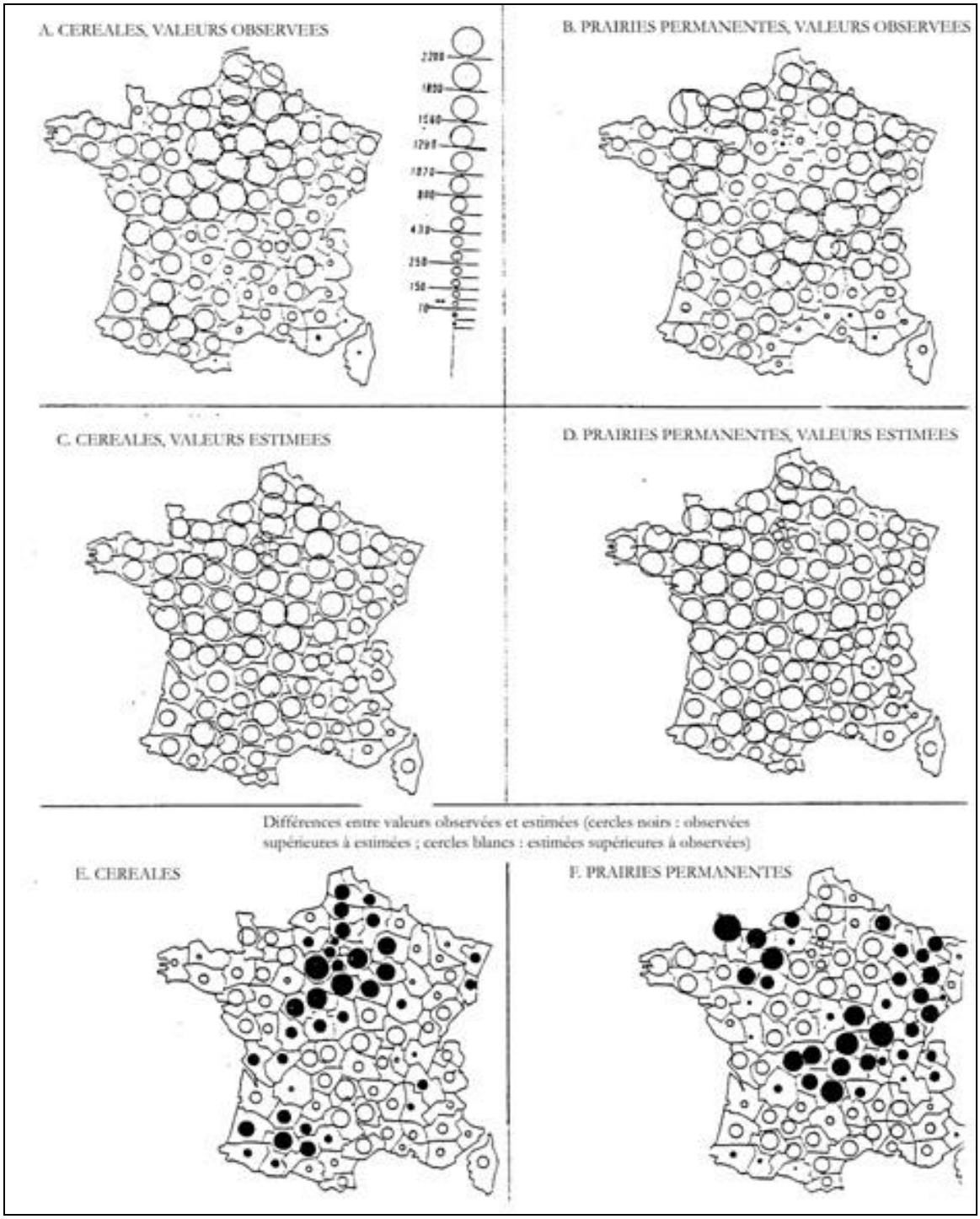
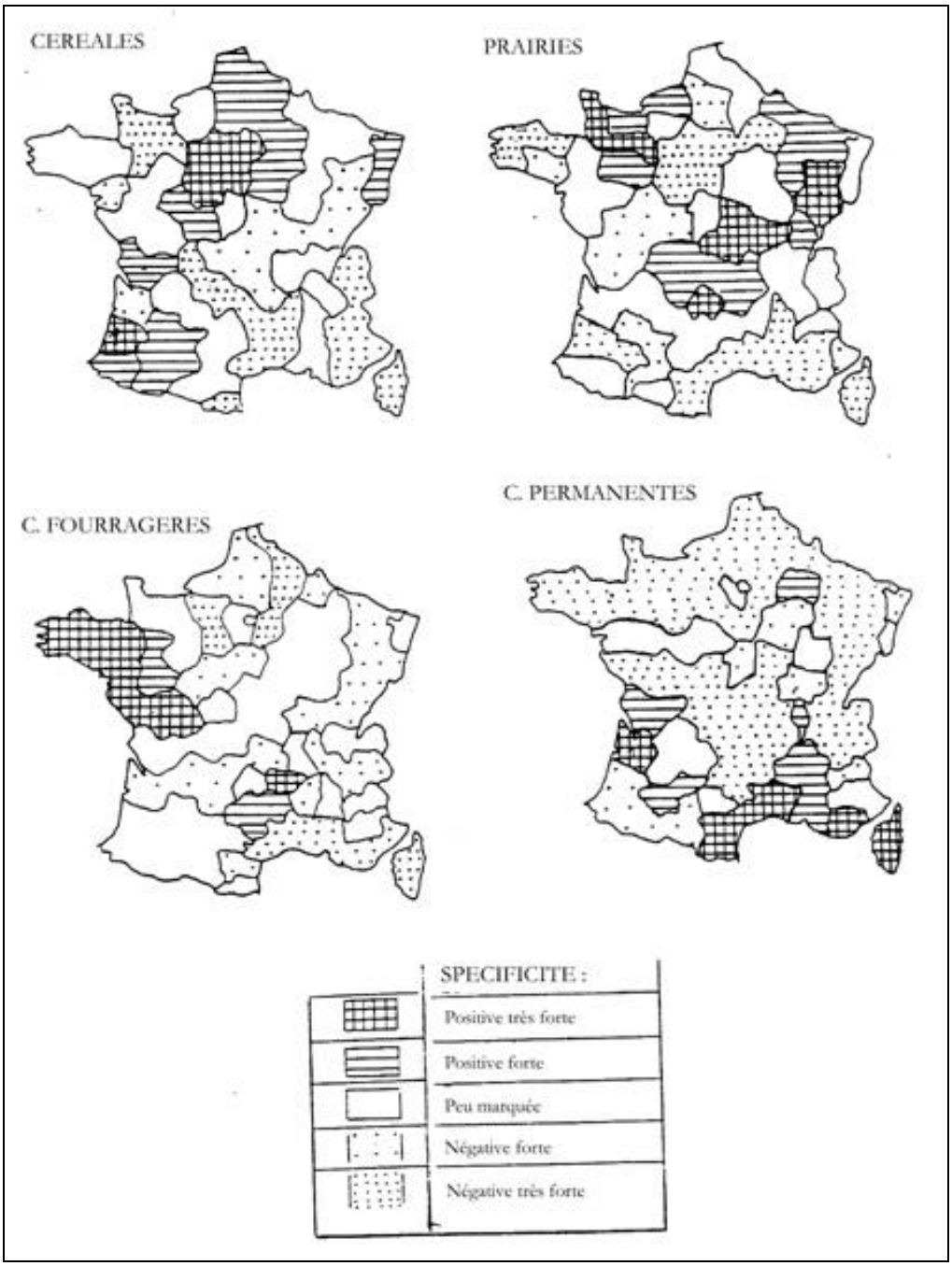


Figure 7 : Indice de spécificité pour quatre utilisations du sol



La différenciation spatiale de l'utilisation du sol s'explique donc bien, pour une très large part, en fonction de composantes régionales complexes, qui font intervenir un ensemble d'autres éléments que la différenciation des structures d'exploitation.

Les cartes des résidus et des indices de spécificité sont par ailleurs des descripteurs particulièrement efficaces des orientations régionales. Les cartes des résidus calculés sur les valeurs absolues des superficies éliminent fort bien les effets de la taille des départements ou de l'extension des superficies cultivées : on le vérifiera aisément en considérant par exemple le cas des Landes ou de l'Essonne. On obtient des résultats aussi parlants qu'avec des cartes de pourcentages, qui impliquent toujours une certaine perte d'information.

Toutes les cartes soulignent bien les effets de facteurs comme les caractères naturels, ou la position dans l'espace français. Ainsi, l'opposition connue, bien sûr, entre les régions céréalières et celles qui sont davantage orientées vers les prairies, est très nettement mise en valeur, de même que les très fortes spécialisations de régions limitées pour les cultures fourragères, les pommes de terre, les cultures permanentes.

Enfin, il est intéressant d'identifier les régions où les résidus et les indices de spécificité sont faibles, c'est à dire où la structure de l'exploitation rend bien compte des caractères de l'utilisation du sol, comme c'est le cas, par exemple, en Bretagne pour les céréales, ou dans les Alpes Maritimes pour les cultures permanentes.

Finalement, les effets socio-économiques de la taille des exploitations, s'ils sont sensibles, et s'ils tendent à avoir un rôle de plus en plus important, n'ont pas effacé les différenciations régionales dues au milieu et à la position. On observe davantage une « modulation » par les structures des autres effets qu'un oblitération de ces derniers.

La séparation des différentes composantes explicatives permet de mieux saisir les mécanismes de la différenciation de l'agriculture française, et de reconnaître comment elles se combinent.

***Brouillons Dupont*, 1986, « Colloque T et Q, Eindhoven », n° 14, p. 61-74.**