



HAL
open science

A propos de la cartographie des analyses factorielles

François Durand-Dastès

► **To cite this version:**

| François Durand-Dastès. A propos de la cartographie des analyses factorielles. 1984. hal-02468874

HAL Id: hal-02468874

<https://hal.science/hal-02468874>

Preprint submitted on 6 Feb 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.



A propos de la cartographie des résultats des analyses factorielles

Faut-il le rappeler? Les analyses factorielles ont pour principal avantage d'être multivariées ; elles montrent des ensembles de relations, résument une information considérable. Certes, il n'est pas toujours facile de dessiner des cartes immédiatement lisibles à partir de leurs résultats, mais il ne faudrait pas céder à la « tentation de l'analytique », et revenir par le biais de la cartographie à des séparations abusives, qui feraient perdre l'avantage de la méthode de traitement. Peut-être faut-il avoir le courage de présenter des cartes un peu trop complexes pour être saisies « du premier coup d'œil », et demander un effort au lecteur de l'Atlas (lecteur, non spectateur, sujet actif, non passif...). Le jeu vaut sans doute la peine.

Ceci dit, on peut varier les présentations, faire un pas en direction de la simplification, tant dans le dessin de la carte que dans la présentation de la légende. On discute ici quelques exemples.

Les étrangers en France : axes 1 et 2 (cf. Carte 1)

C'est une carte qui ne sacrifie rien. La légende donne les positions des variables sur le plan des axes (cf. Figure 1), il est tenu compte sur la carte de la valeur exacte des coordonnées. Celle-ci utilise un système d'axes proportionnels aux coordonnées, qui donne une série de triangles dont la forme indique avec un maximum de précision la position du département sur le plan. On discutera sûrement de la lisibilité. On peut soutenir que quelques caractères essentiels se dégagent assez nettement... Et pour une lecture patiente et détaillée, la conservation de l'information est bonne.

Carte 1 : Les étrangers en France
Axes 1 et 2

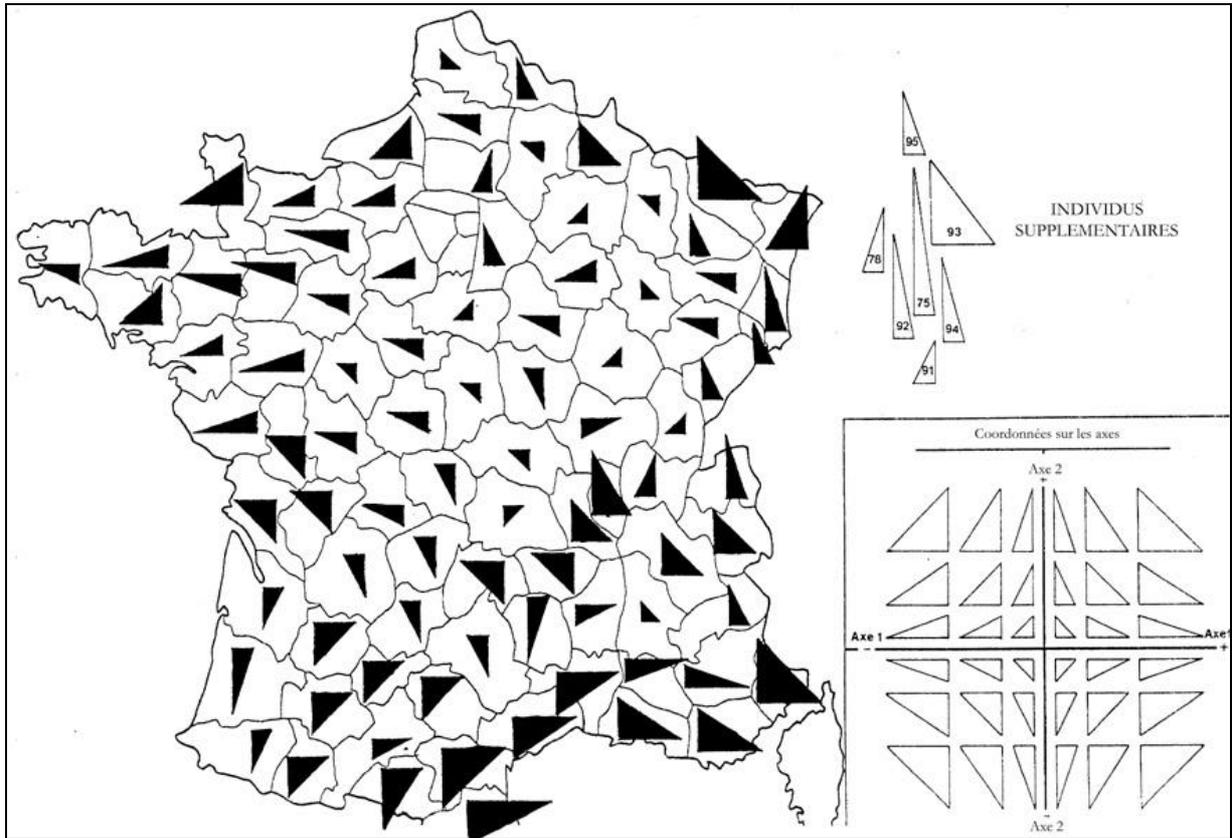
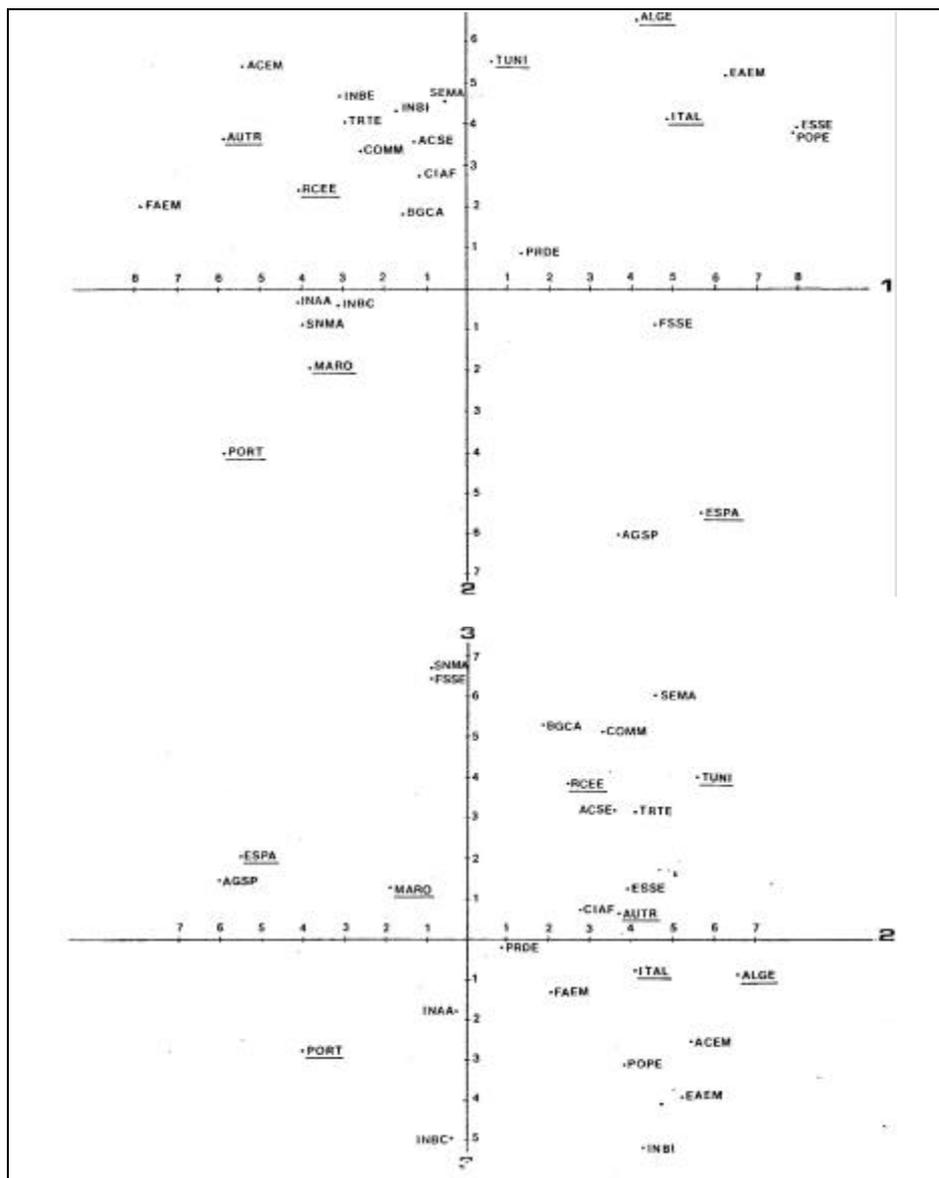


Figure 1 : Les étrangers en France (plans factoriels 1-2 et 2-3)



La population active des communes rurales : les agriculteurs et les autres (cf. Carte 2)

Cette carte est une manière de provocation, puisqu'elle combine les résultats d'une analyse factorielle, avec des indications sur le pourcentage et la masse de la population agricole. Il semble, malgré la complexité, que des ensembles régionaux se distinguent assez bien, et surtout que l'on puisse à partir de ce document réfléchir sur les rapports entre la masse et le pourcentage des agriculteurs, d'une part, et le type de population non agricole, de l'autre.

Carte 2 : La population active des communes rurales : les agriculteurs et les autres

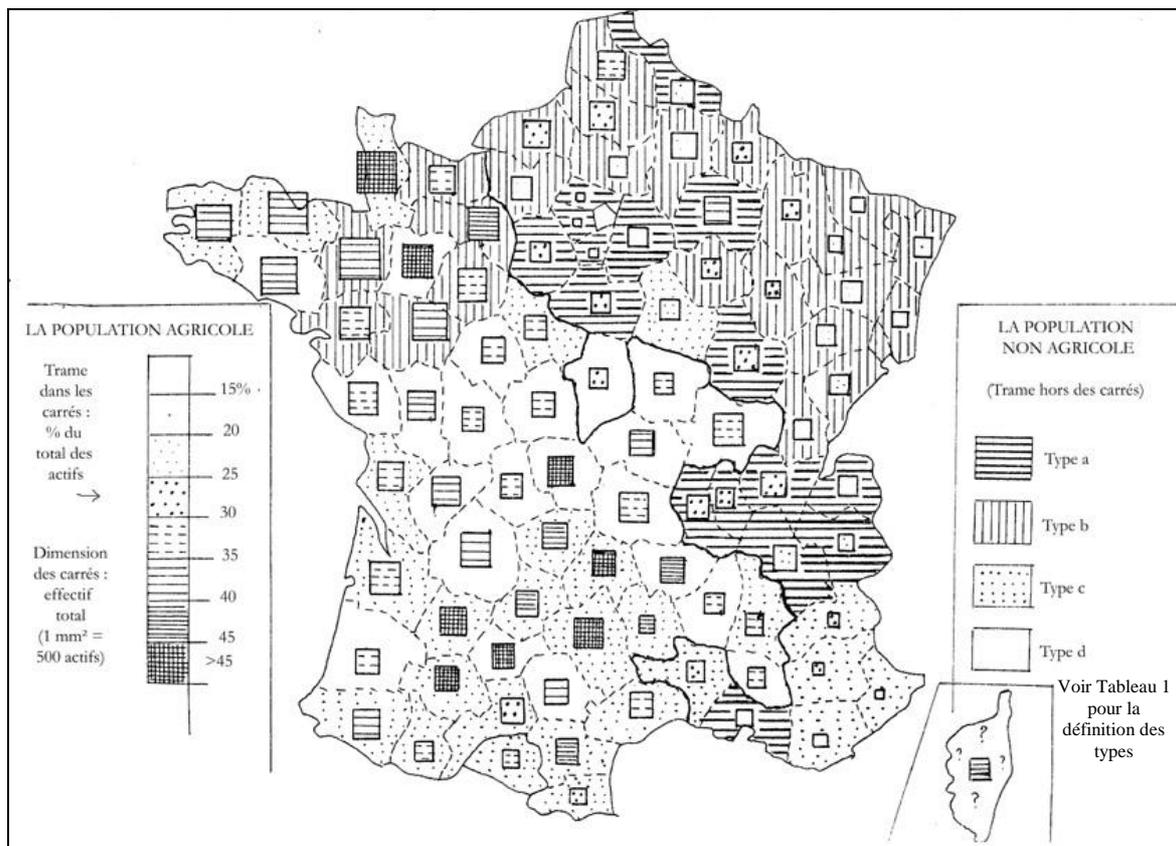


Tableau 1 : Légende de la Figure 2

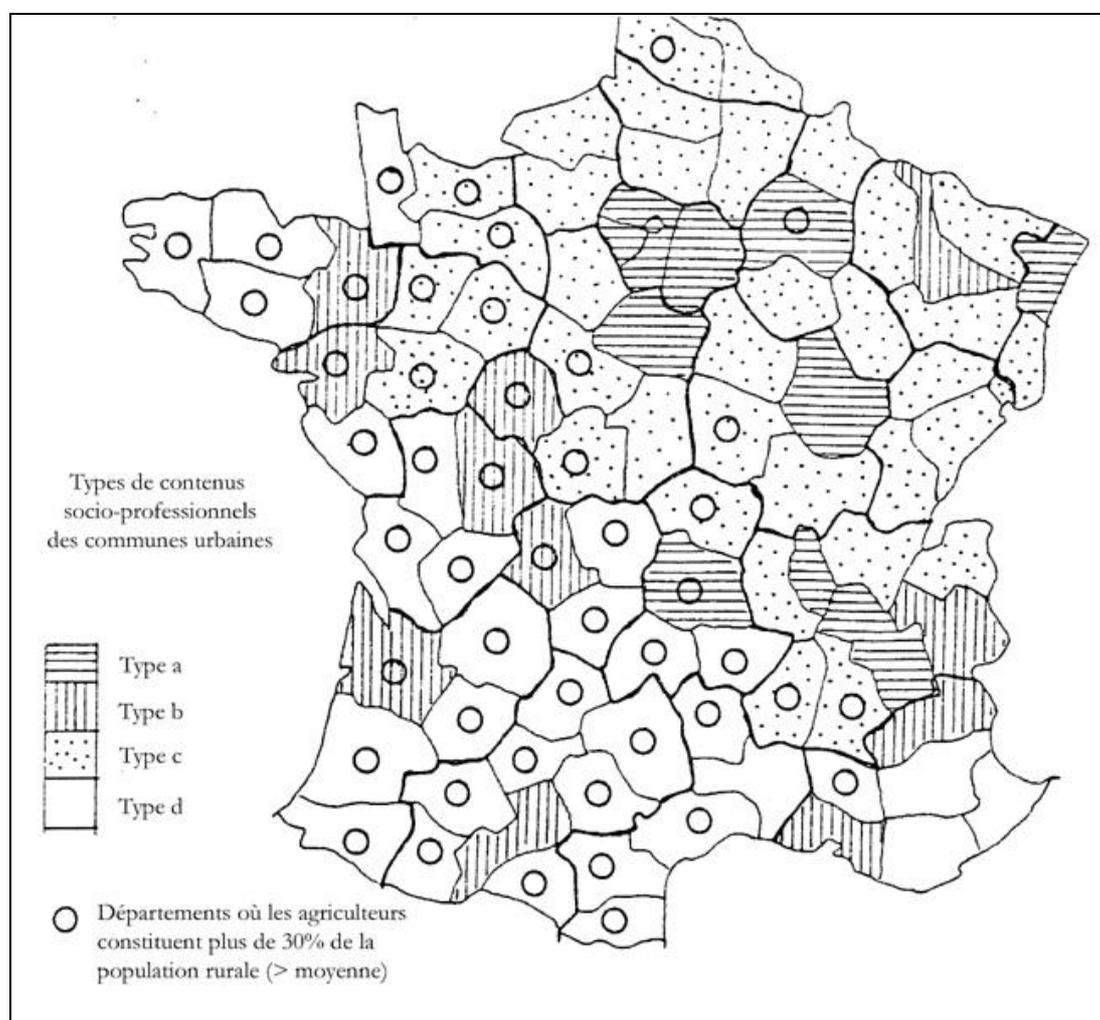
	Catégories nettement sur-représentées	Catégories moyennement représentées	Catégories nettement sous-représentées
Type a	Cadres. Employés. Contremaîtres. Ouvriers qualifiés	- Professions libérales. Commerçants. Artisans - Manœuvres. Ouvriers non qualifiés	
Type b	Manœuvres. Ouvriers non qualifiés	Cadres. Employés. Contremaîtres. Ouvriers qualifiés	Professions libérales. Commerçants
Type c	Professions libérales. Commerçants. Artisans	Cadres. Employés. Ouvriers qualifiés	Manœuvres. Ouvriers spécialisés
Type d		- Professions libérales. Commerçants. Artisans - Manœuvres et Ouvriers spécialisés	Cadres. Employés. Contremaîtres. Ouvriers qualifiés

France, orientation fonctionnelle d'après la composition de la population urbaine (cf. Carte 3)

Présentation très simplifiée de la carte. Légende sous forme de tableau (cf. Tableau 2). Pas de recours à la notion d'axe factoriel dans cette légende, ce qui est son principal avantage. Evidemment, la lecture du tableau est un peu longue, mais on y arrive. (Ce type de légende a été souvent essayé sur des étudiants non familiers avec l'analyse factorielle ; cela marche assez bien. Pourquoi n'en serait-il pas de même avec les acheteurs/utilisateurs de l'Atlas ? Celui-ci est-il fait pour être feuilleté ?).

On a ajouté des indications très sommaires sur l'importance de la population agricole des campagnes, pour montrer les relations entre certains types de population urbaine et le maintien de l'activité agricole.

Carte 3 : France, orientation fonctionnelle d'après la composition de la population active urbaine - 1975



**Tableau 2 : Types de compositions socio-professionnelles des communes urbaines
Légende de la Figure 3**

Type	CSP nettement sur-représentées	CSP moyennement représentées	CSP nettement sous-représentées	Commentaire
a (traits horizontaux)	Cadres. Employés de bureau. Ouvriers qualifiés	Professions libérales. Ouvriers peu qualifiés. Etudiants	Commerçants. Industriels (petites entreprises)	Fonctions de direction + Industrie à niveau technique élevé
b (traits verticaux)	Professions libérales. Artisans. Etudiants. Employés de commerce	Cadres. Ouvriers qualifiés. Commerçants	Ouvriers peu qualifiés	Une grande ville (au moins) exerçant des activités de « services supérieurs » pèse très lourd dans le département
c (pointillés)	Ouvriers peu qualifiés	Cadres. Employés. Ouvriers qualifiés	Professions libérales. Etudiants. Cadres supérieurs	Poids de l'industrie de fort à assez fort ; surtout des tâches d'exécution. Services supérieurs médiocres
d (blanc)	Commerçants. Inactifs. Industriels	Professions libérales. Ouvriers peu qualifiés	Ouvriers qualifiés	Villes assurant des services surtout commerciaux ; petites entreprises industrielles à niveau technique moyen à faible

Notes : La sur/ ou la sous/représentation est établie en référence à la moyenne française pour chaque C.S.P.

La carte est très simplifiée ; elle résulte d'un traitement sur ordinateur des résultats du recensement de 1975. Les données pour la Corse n'ont pas été publiées par l'INSEE.

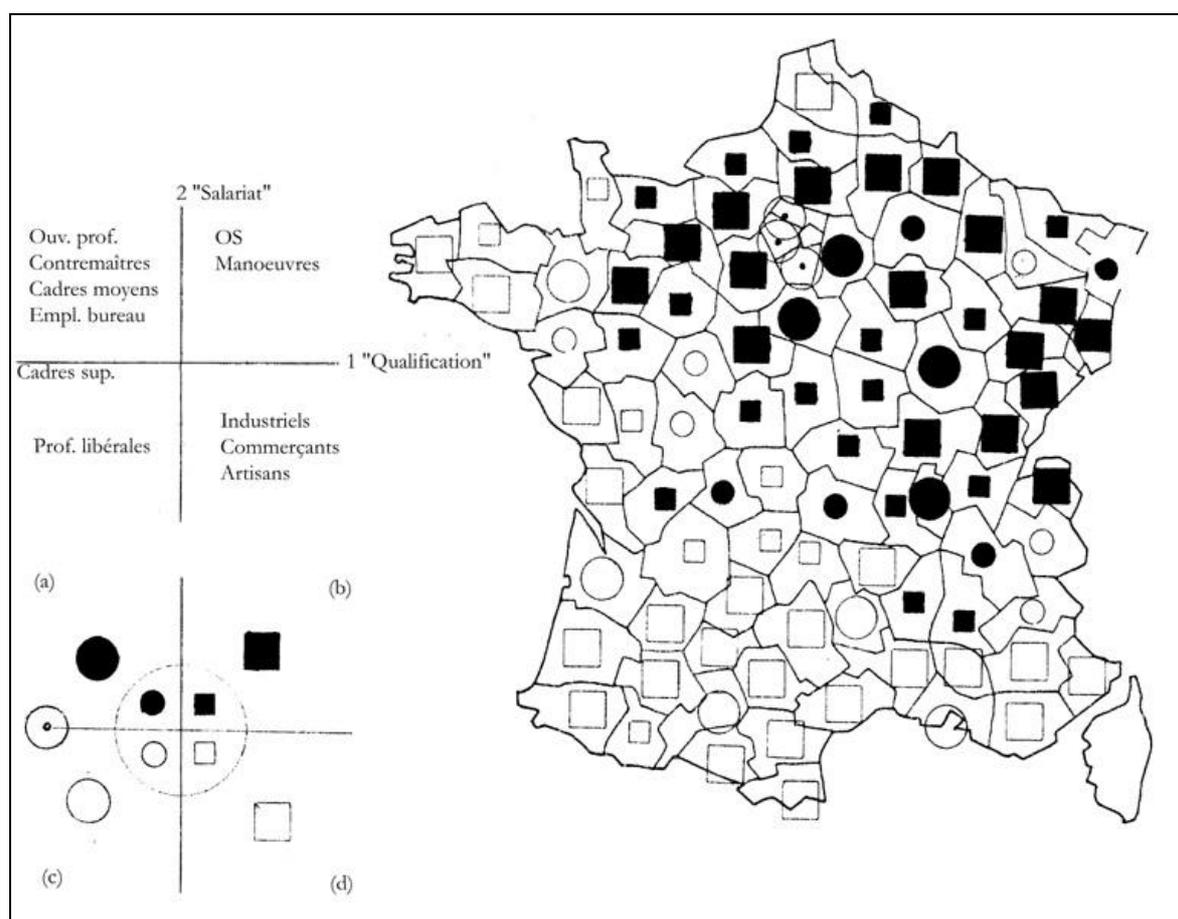
Source : Recensement de 1975. Traitements par le Laboratoire d'Analyse de l'Espace Géographique, Université Paris 7.

Population active ; communes urbaines (cf. Carte 4)

Même analyse que celle qui a servi ci-dessus. Mais il y a huit signes au lieu de quatre, la légende utilise la position des variables sur les axes ; elle est moins explicite, l'élimination des redondances permet des économies de place, mais il est sans doute nécessaire pour la lire d'avoir un regard plus « éduqué ».

On peut naturellement combiner le type de représentation utilisé ici et la légende/tableau, comme le montrent les lettres minuscules *a, b, c, d*, qui renvoient au tableau du document précédent (cf. Tableau 2).

**Carte 4 : Population active
Communes urbaines**



Relations entre densité rurale, superficie et peuplement des communes (cf. Carte 5)

Système à 16 signes, qui semble bien mettre en valeur les grandes masses. La légende (cf. Tableau 3) est présentée sous forme d'arbre de classement. Evite aussi le recours aux « axes ». Elle mériterait d'être simplifiée et gagnerait particulièrement à être redessinée. Mais le principe est défendable.

Carte 5 : Relations entre densité rurale, superficie et peuplement des communes rurales en France - 1975

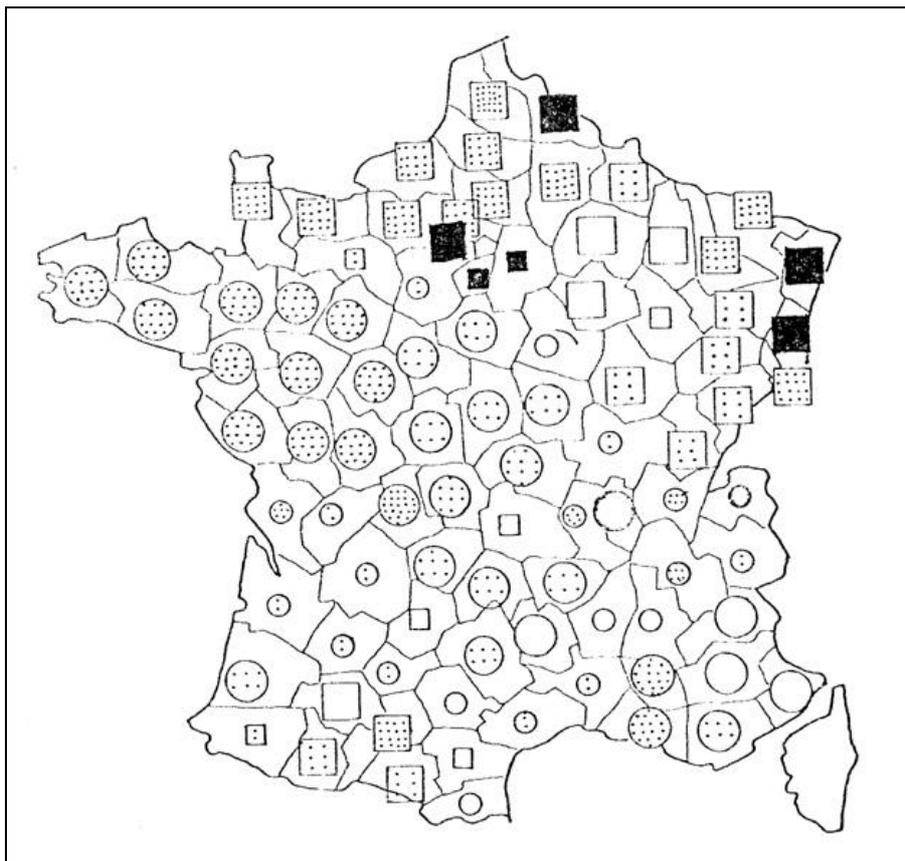


Tableau 3 : Légende de la Figure 5

DENSITÉ RURALE	TYPES DE COMMUNES DOMINANT(S) SELON LA SUPERFICIE	TYPES DE COMMUNES DOMINANT(S) SELON LA POPULATION	SIGNES DE LA CARTE	
			CARACTERES BIEN MARQUES	CARACTERES MOINS BIEN MARQUES
Très faible	Communes étendues et moyennement étendues	Communes peu peuplées et moyennement peuplées		
	Communes peu étendues et moyennement étendues	Communes peu peuplées		
Faible	Communes étendues	Communes moyennement peuplées et peu peuplées		
	Communes peu étendues	Communes peu peuplées très dominantes		
Assez forte	Communes étendues	Communes peuplées très dominantes		
	Communes peu étendues	Communes peu peuplées et moyennement peuplées		Non obs.
Forte	Communes étendues et moyennement étendues	Communes moyennement peuplées et peuplées		
	Communes peu étendues et moyennement étendues	Communes peu peuplées et moyennement peuplées		

Note non publiée par ailleurs, Décembre 1984.