



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

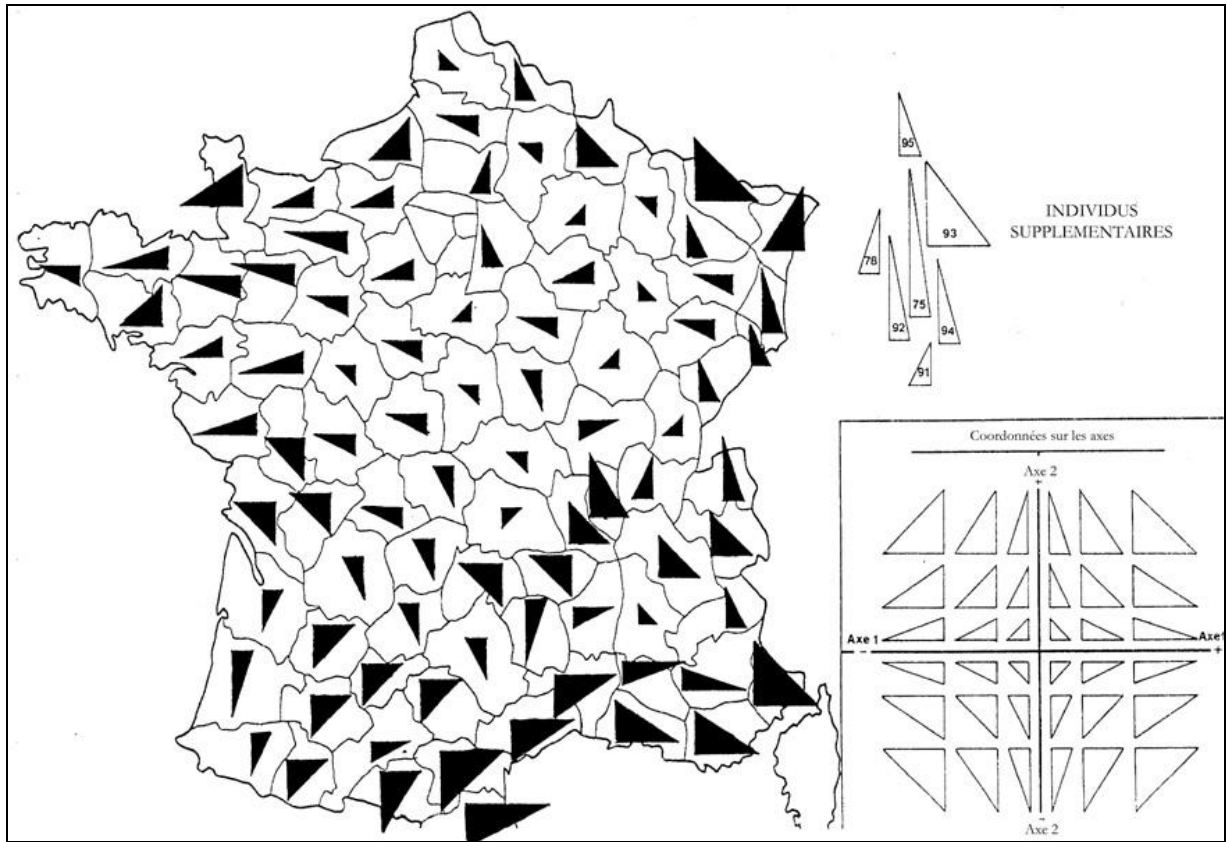
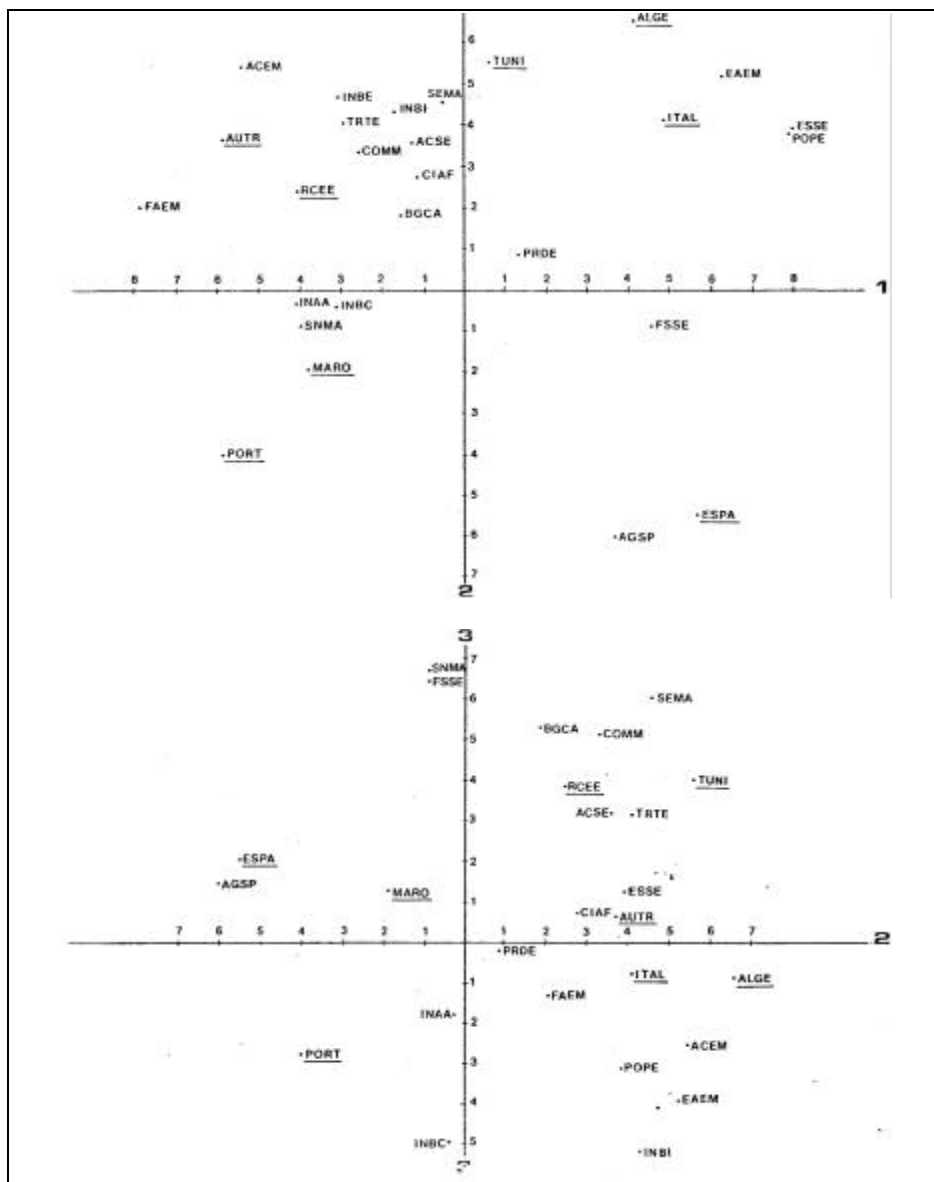


Figure 1 : Les étrangers en France (plans factoriels 1-2 et 2-3)



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

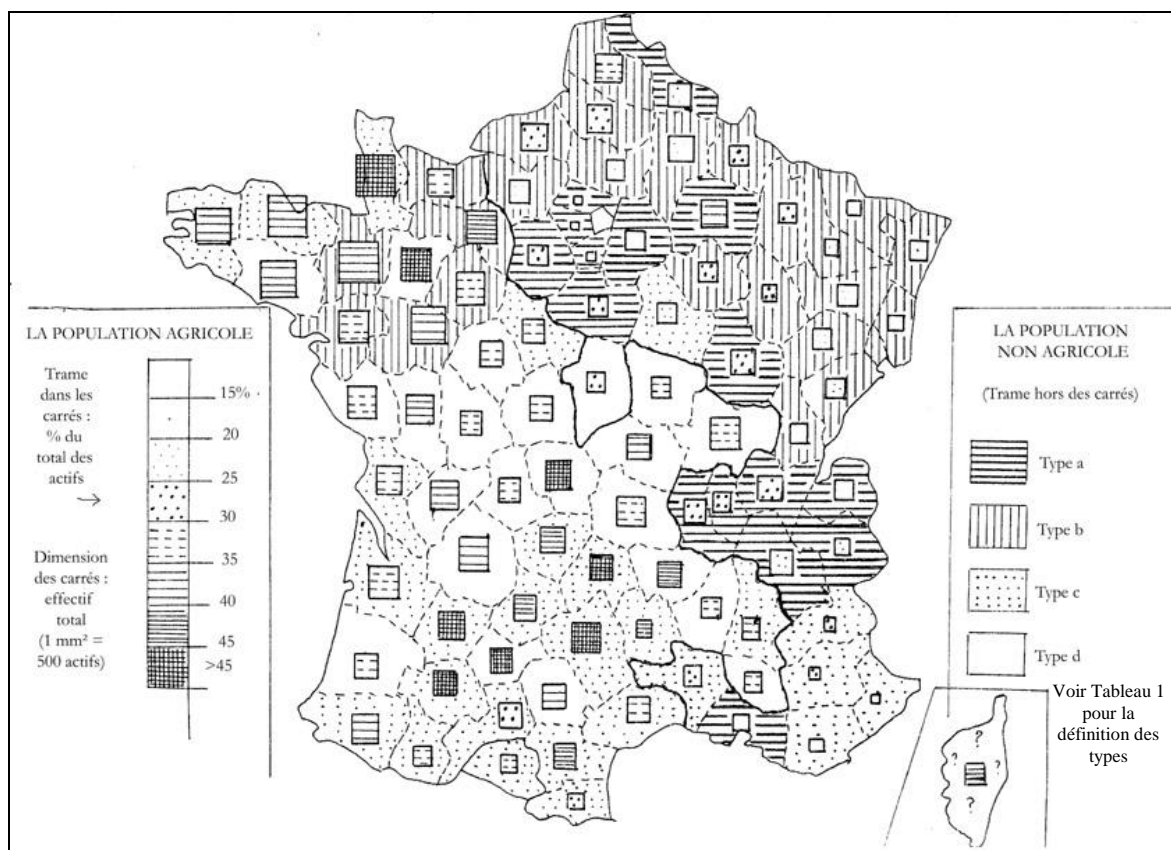


Tableau 1 : Légende de la Figure 2

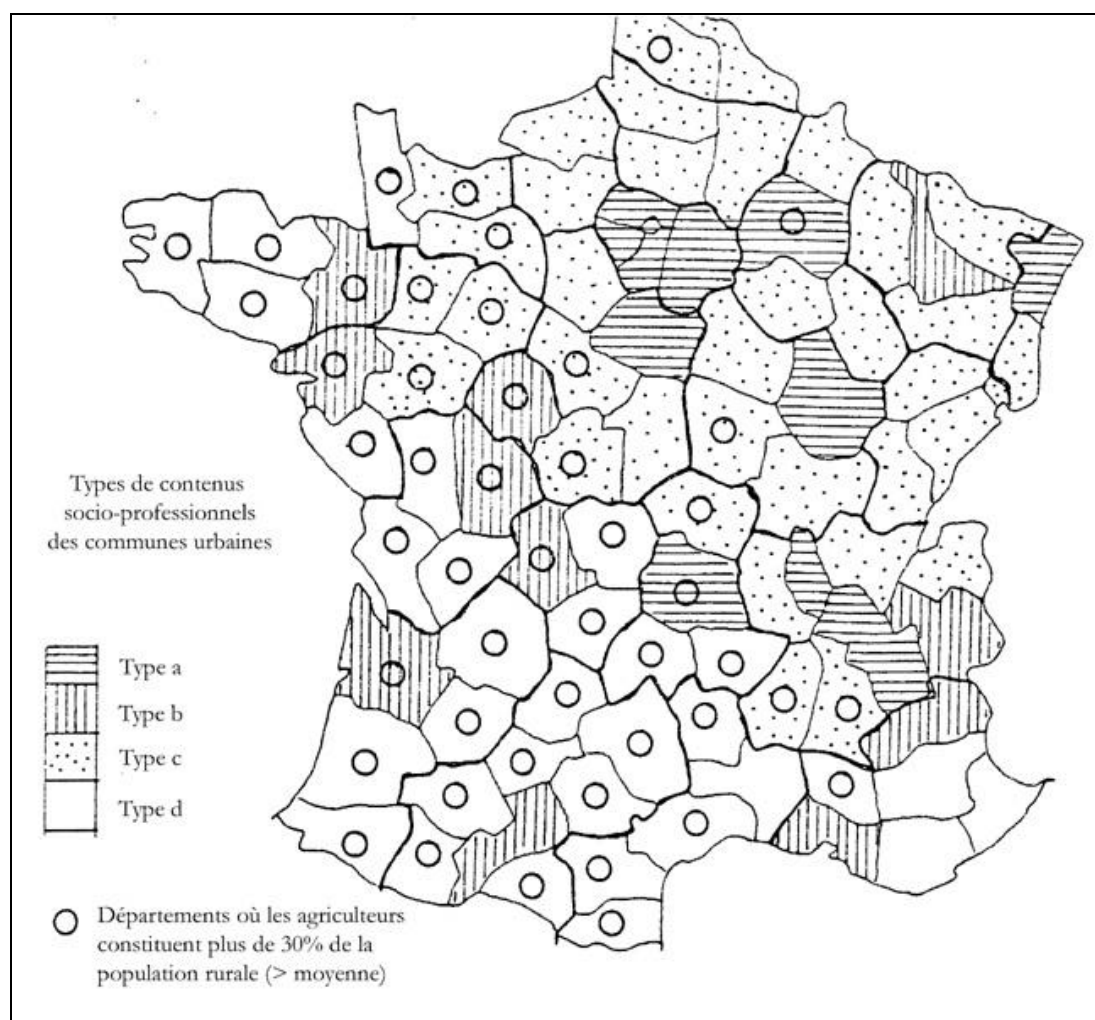
| | Catégories nettement sur-représentées | Catégories moyennement représentées | Catégories nettement sous-représentées |
|---------------|--|---|--|
| Type a | Cadres. Employés. Contremaîtres. Ouvriers qualifiés | - Professions libérales. Commerçants. Artisans - Manœuvres. Ouvriers non qualifiés | |
| 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.

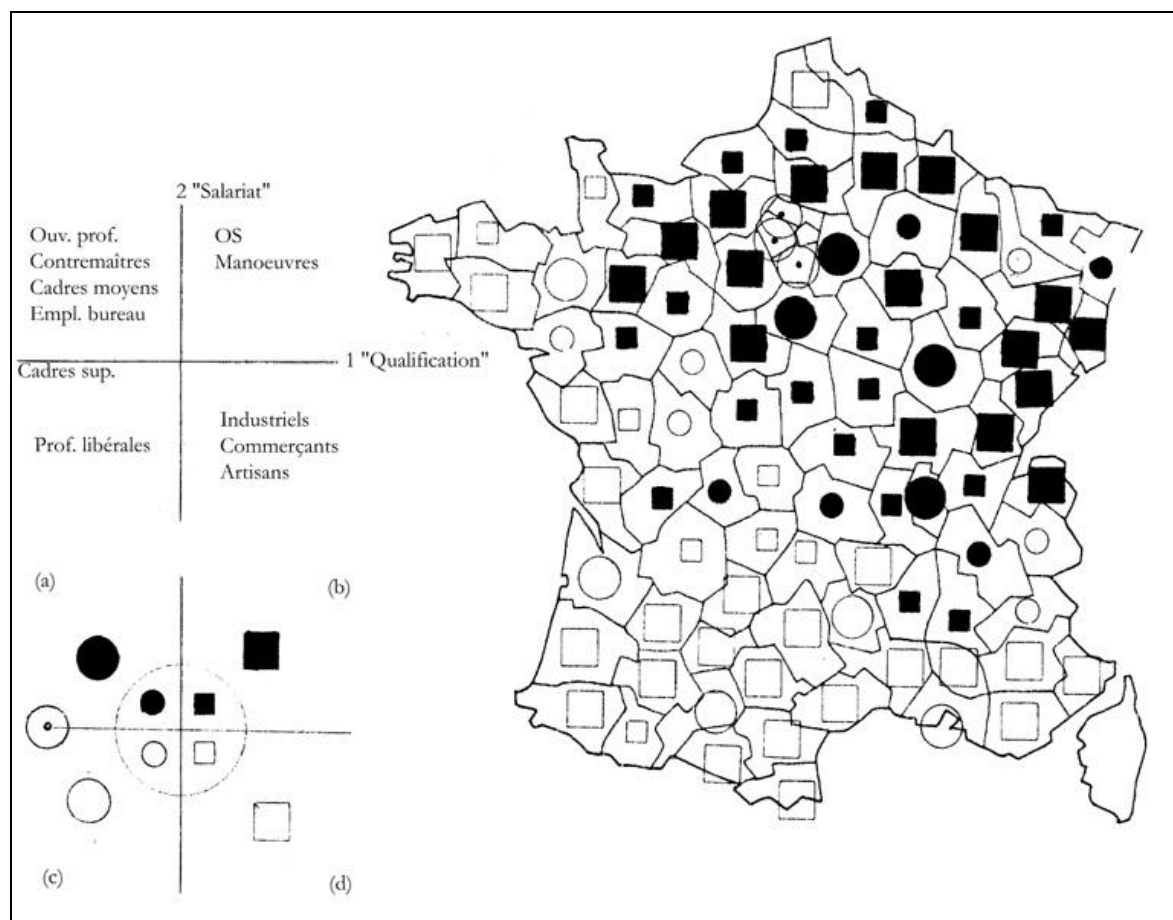
Source : Recensement de 1975. Traitements par le Laboratoire d'Analyse de l'Espace Géographique, Université Paris 7.

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

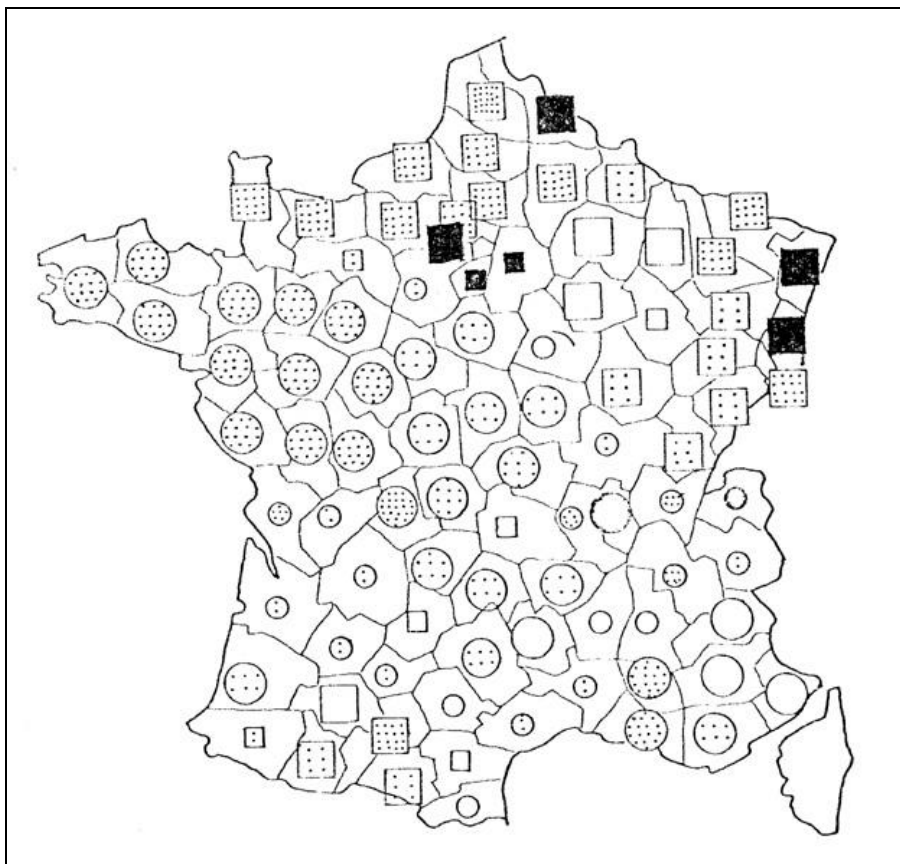


















Tableau 3 : Légende de la Figure 5

| 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.