

Essai de typologie factorielle sur un échantillon de cent communes rurales du Doubs

Robert CHAPUIS

1973 - Cahier de géographie de Besançon - Colloque analyse des données en géographie

L'espace rural du département du Doubs est très contrasté. S'y côtoient ou s'y mêlent, des espaces "urbains" en rapide croissance démographique et des campagnes profondes, des espaces industrialisés et des zones massivement agricoles, des villages minuscules et des bourgs presque urbains, des chaînes moyennes et des plaines basses. Il nous a paru utile de tenter un classement, une typologie de ces espaces ruraux, par des techniques aussi objectives que possible.

Certaines techniques cartographiques, ou statistiques simples, qui sont classiques en géographie, peuvent permettre de telles typologies. Cependant, nous avons montré ailleurs que l'analyse factorielle des correspondances est la technique la plus efficace et la plus objective pour y parvenir.¹

La réalisation de cette typologie factorielle des communes de moins de 5000 habitants du Doubs posait trois problèmes au départ : les modèles à suivre étaient encore rares et difficilement transposables- à une typologie complexe comme la nôtre. Le nombre des communes à traiter était lourd z 619 au total. Les données disponibles sur chaque commune rurale se montaient à plusieurs centaines ; or l'ordinateur nous limitait à 40 données.

Nous avons donc choisi de faire d'abord des essais sur un échantillon de cent communes. Ce sont les résultats de ce travail qui sont présentés ici.

Nous verrons donc successivement

- comment ont été sélectionnées les communes de l'échantillon et les variables destinées à être utilisées dans la typologie finale,

- comment l'analyse des passages partiels puis des passages globaux apporte des résultats assez significatifs sur l'organisation socio-spatiale et les types d'espaces du monde rural du département.

I - LA SELECTION DES COINUNES ET DES VARIABLES

¹ CHAPUIS (Robert) - De l'espace rural à l'espace urbain. Problèmes de typologie. Etudes rurales n° 49/50, 1973, p. 122-136

1. La sélection des communes

Il est apparu très vite qu'il fallait travailler, pour cet essai, sur un échantillon de communes qui soit une sorte de modèle réduit de l'ensemble, de façon à ce que l'on puisse ensuite, sans trop de risques, utiliser ces résultats pour la typologie de toutes les communes.

Les classes de taille des communes de l'échantillon ont été choisies en fonction des classes de taille de l'ensemble des communes. Par exemple, 27 % des communes de l'échantillon ont de 100 à 200 hab.; dans le Doubs 25,8 %.

Cependant, des communes de même taille peuvent appartenir à des types socio-économiques très divers ; elles peuvent être plus ou moins agricoles, industrielles, tertiaires, plus ou moins dynamiques, plus ou moins éloignées des villes etc... Pour n'oublier aucun type possible nous avons construit une typologie socio-économique simplifiée de départ sur quatre critères :

- distance de la commune à la ville,
- pourcentage des actifs agricoles,
- niveau de confort,
- évolution de la population de 1962 à 1968.

Les communes ont ainsi été classées en rurales et non rurales, agricoles ou non agricoles, sans confort ou avec confort, en croissance démographique ou en décroissance². Pour faire le tour des possibilités³ un arbre a été construit. Par exemple, un premier type englobe les communes rurales, agricoles, avec confort, avec croissance démographique ; un deuxième intègre les communes rurales, agricoles, avec confort mais sans croissance etc...

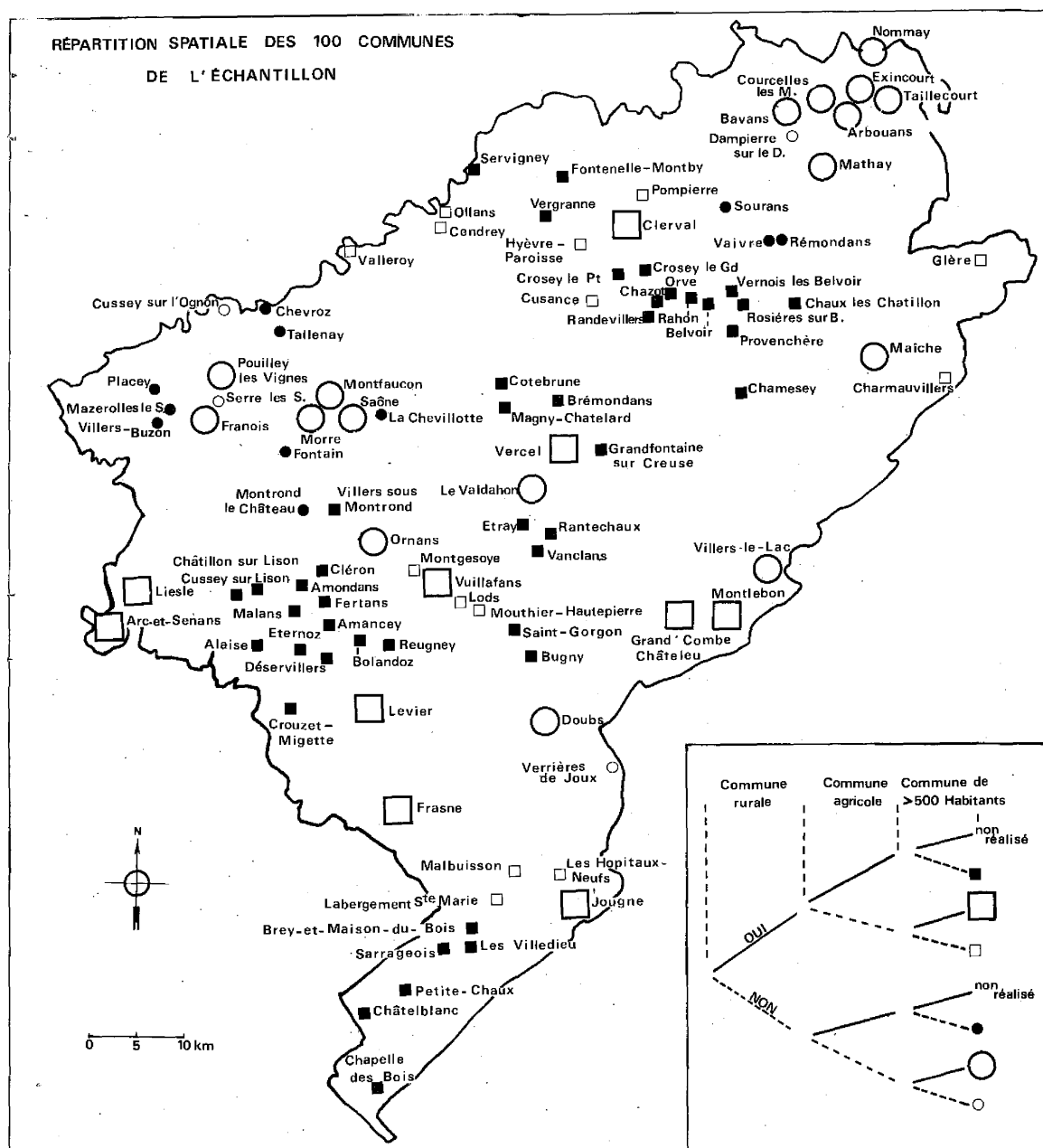
A partir de cartes de ces critères, dressées pour l'ensemble de la Franche-Comté nous avons choisi des communes qui correspondent aux différents types. A chaque type de commune a été attribué un symbole destiné à être reporté sur les graphiques d'analyse factorielle, de façon à pouvoir comparer instantanément la typologie socio- économique de départ et la typologie factorielle.

Par la suite, au moment de la réalisation des graphiques, il a fallu réduire le nombre des symboles pour que l'ensemble soit lisible. Tous les graphiques présentés ici utilisent ces symboles réduits qui correspondent donc à l'arbre simplifié dressé au bas de la carte de la répartition spatiale des cent communes de l'échantillon.

² Selon les normes précises qu'il serait trop long d'indiquer ici, mais qui feront l'objet d'une publication ultérieure.

³ 16 possibilités théoriques mais 13 seulement réalisées.

On disposait alors d'un échantillon raisonné, représentatif et bien connu. Restaient à sélectionner les variables les plus aptes à révéler des types de communes.



2. La sélection des variables

Cette sélection a été menée par étapes : de quelques centaines de variables à 61, puis de 61 à 40, enfin de 40 à 13.

* De quelques centaines de variables à soixante-et-une.

Une double sélection a été faite à ce niveau. Une sélection technique d'abord. On a pris les variables les plus accessibles et les plus homogènes. On a écarté les

ratios ; les pourcentages⁴ qui, lorsqu'ils sont passés en même temps que des valeurs absolues comme c'est le cas ici, ont tendance à sortir sur l'axe 1 ; pour la même raison ont été éliminées les variables qui s'expriment au codage par 0 ou 1 (présence ou absence d'un service par exemple).

Une sélection plus subjective ensuite. Parmi les variables possibles ont été choisies celles qui avaient la plus grande résonance économique et surtout sociale et psychologique⁵ ; celles aussi dont les valeurs évoluent le long d'un double continuum allant de l'espace rural le plus profond à l'espace rural le plus urbanisé et, ou, de l'espace le moins modernisé à l'espace le plus modernisé.

Finalement 61 variables, classées sous cinq rubriques principales et une annexe, ont été retenues : 14 variables démographiques, 8 agricoles, 8 non agricoles, 14 décrivant les attitudes face à la modernité, 12 pour l'attraction urbaine et les services, enfin deux pour le milieu naturel⁶. Nous justifierons, ailleurs, l'ensemble de ces choix car il serait trop long de le faire ici. Notons seulement que ce sont les attitudes face à la modernité, l'attraction urbaine et les services qui ont nécessité les choix les plus délicats. C'est particulièrement vrai pour les critères de revenus et pour l'attraction urbaine que nous avons dû calculer théoriquement d'après la loi de Reilly⁷. C'est vrai aussi pour les services ; en l'absence de données très précises sur le nombre des services dans chaque commune nous avons utilisé la distance à ces services que donne le recensement général de l'agriculture pour 1968. Pour le milieu naturel, en l'absence d'autres données disponibles pour toutes les communes, on s'en est tenu à la dénivelée entre le point le plus haut et le point le plus bas de la commune et à l'altitude qui donnent une idée de la topographie et dans une certaine mesure du climat ; dans le Doubs, en effet, les régions thermiques et pluviométriques sont très schématiquement calquées sur les isohyptes.

Cette sélection faite, il restait 61 variables. C'était 21 de trop puisque nous étions limités techniquement sur l'ordinateur à 40. Cette élimination de variables déjà présélectionnées ne pouvait plus se faire subjectivement. C'est donc l'ordinateur qui est intervenu pour aider à cette opération.

* De soixante-et-une variables à quarante.

Les 61 variables ont été passées en machine par tranches successives correspondant aux cinq rubriques distinguées plus, haut⁸. La sélection s'est faite, après étude des cinq graphiques d'analyse factorielle issus des cinq passages⁹. On a

⁴ Sauf un qui était difficilement convertible en valeur absolue.

⁵ Ces essais se font dans le cadre d'un travail plus global sur "espace rural et société rurale dans le Doubs".

⁶ On trouvera la liste des caractères retenus dans ces cinq rubriques dans la légende des 1°, 2°, 3°, 4° et 5° passage

⁷ $I = P/D^2$; I indice de l'attraction exercée par une ville sur une commune ; P = population de la ville ; D = distance de la ville à la commune en question.

⁸ La rubrique annexe "milieu naturel", a été passée, par erreur d'ailleurs...avec l'attraction urbaine et les services.

⁹ Plus un sixième passage pour des raisons que nous verrons plus bas.

pris généralement les variables les plus discriminantes, sans éliminer toutefois tous les caractères moyens qui lestent le nuage de points et évitent de ne typer les communes que sur leurs caractères les plus exceptionnels.

Sur le premier passage (démographie)¹⁰ les caractères les plus discriminants ont été gardés d'emblée (surface communale, solde migratoire, variation de la population entre 1962-68). Dans le fort groupe de caractères situé à droite, on a pris les deux plus extrêmes (personnes âgées, décès) et deux classiques parmi les deux plus centraux (population municipale et actifs en 1968).

Sur le deuxième passage (agriculture)¹¹, on a éliminé, dans le quart N-O, les exploitations de 20 à 50 ha, très proches du centre et pris les deux autres caractères (bovins, exploitations avec traite mécanique). Dans le quart S-E, on a laissé de côté, peut-être à tort les exploitations de plus de 50 ha qui éclatent un peu loin et risquent de ne caractériser que peu de communes ; la surface agricole utile a été conservée. Dans le quart N-E, parmi les trois caractères extrêmes, le plus discriminant a été retenu (exploitants de plus de 60 ans) ; dans le groupe intermédiaire, ce sont les exploitants de 40 à 60 ans et vers le centre les trois variables qui s'y trouvent (actifs agricoles, exploitants de moins de 40 ans, agriculteurs ayant suivi un enseignement agricole). A posteriori, certains choix sont critiquables, par exemple toute référence à la surface des exploitations a été écartée.

Dans le troisième passage (attitudes face à la modernité)¹² tous les caractères s'organisent en une sorte de triangle. Nous avons opté pour les caractères qui forment les trois pointes du triangle : deux sur la pointe supérieure (immeubles d'avant 1871, ménages de six personnes et plus), quatre sur la pointe inférieure gauche (étrangers, logements avec baignoire, impôts sur les ménages, immeubles construits entre 1962-68, enfin l'unique caractère de la pointe inférieure droite (annuités de la dette). Pour lester la partie moyenne c'est le nombre de ménages ayant une automobile qui a été retenu. Malgré sa position extrême, le pourcentage des Conseillers Municipaux a été _conservé, car il est l'indice d'un type d'attitude spécifique qui apparaît mal dans les autres variables.

Dans le quatrième passage¹³ (activités non agricoles) toutes les variables ont été gardées soit du fait de leur caractère très discriminant, soit du fait de leur importance en eux-mêmes. Il semble aussi difficile d'éliminer les actifs du secondaire et du tertiaire que les emplois tertiaires.

Le cinquième passage¹⁴ (attraction urbaine et services) est surprenant. L'indice d'attraction urbaine théorique est si discriminant, sur l'axe 1, qu'il repousse

¹⁰ Cf. graphique 1^o passage, démographie.

¹¹ Cf. graphique 2^o passage, agriculture.

¹² Cf. graphique 3^o passage, attitude face à la modernité.

¹³ Cf. graphique 4^o passage, activités non agricoles.

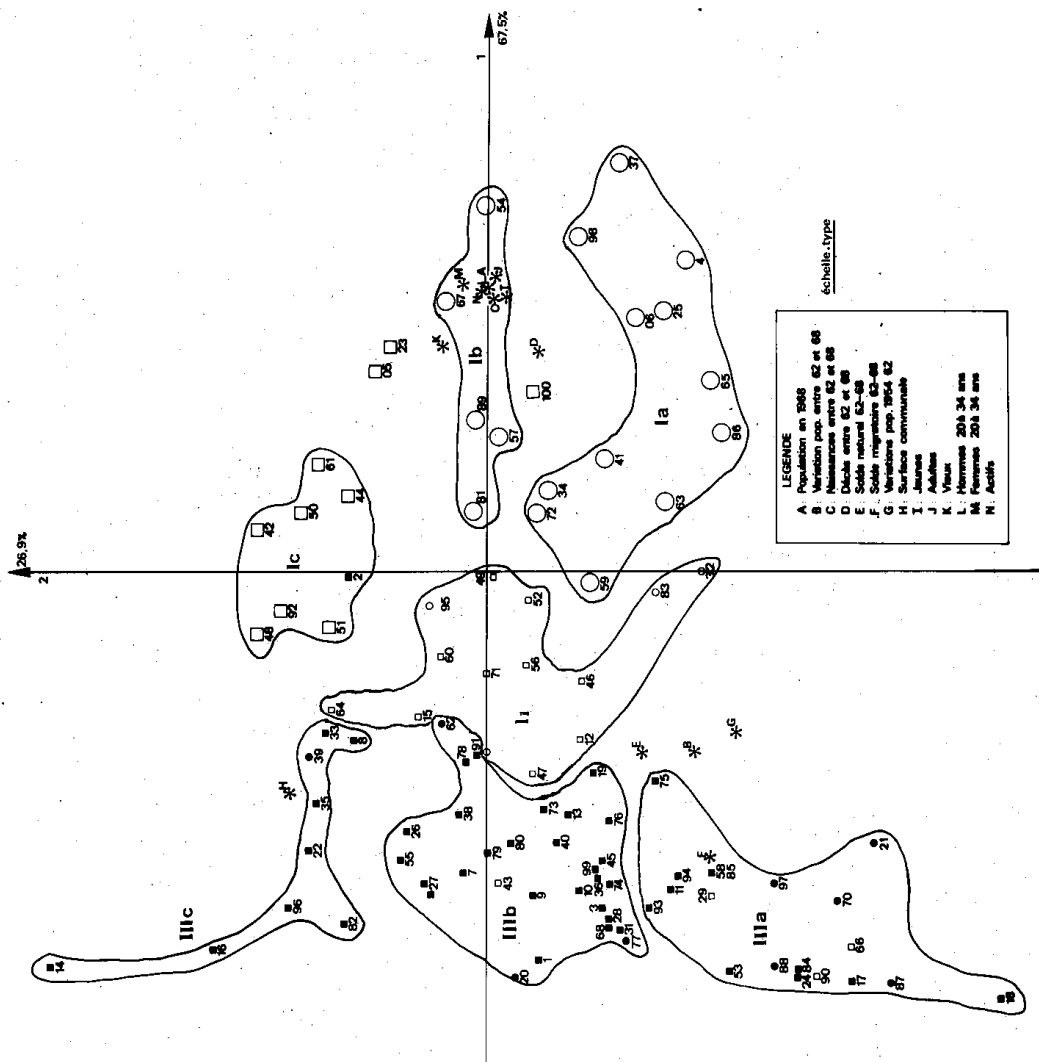
¹⁴ Cf. graphique 5^o passage, attraction urbaine et services.

toute la troupe des autres caractères à l'extrémité opposée du graphique. Nous avons donc-retenu l'indice d'attraction, mais pour choisir objectivement parmi les autres nous avons fait un nouveau passage sans cet indice très discriminant. C'est l'objet du sixième passage.

Le sixième passage¹⁵ fait éclater les caractères, autrefois tassés, en deux groupes opposés. Le groupe de gauche correspond à des services essentiellement distribués par les villes. Or, l'indice d'attraction est censé déjà mesurer cette influence urbaine. C'est ce qui nous a poussé à éliminer - trop radicalement peut-être- tous ces caractères. Le deuxième groupe inclut des services à faible ou moyenne portée qui peuvent être distribués par les petites villes et les bourgs. Là, on a retenu les deux caractères extrêmes (distances au garage et au cinéma) et deux caractères moyens (distances au médecin et au dentiste).

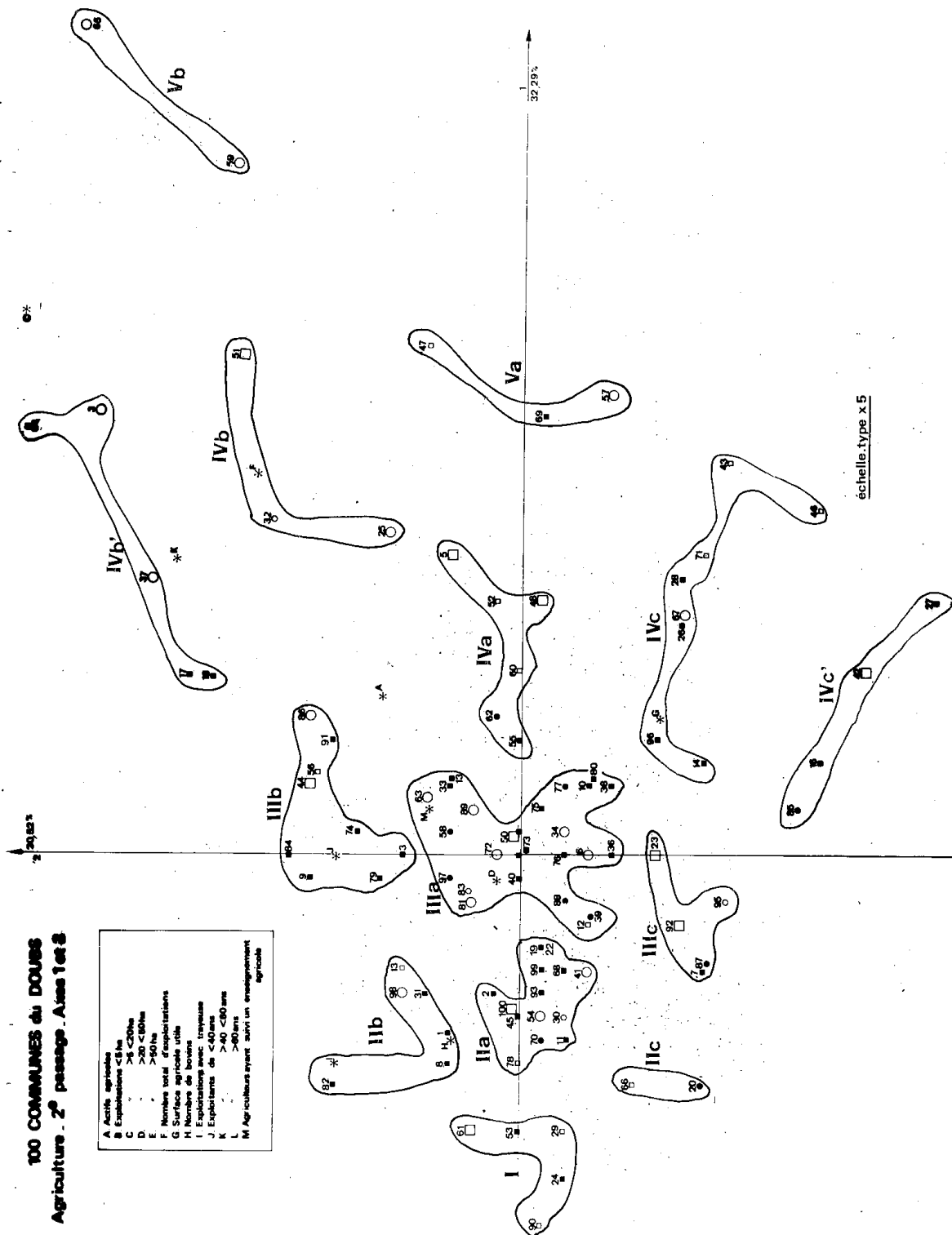
Au terme de cette première série d'élagages, nous disposons donc de 40 variables sélectionnées. Un septième passage, global cette fois, a été fait avec ces 40 variables. Nous en verrons l'intérêt plus loin.

¹⁵ Cf. graphique 6° passage, attraction urbaine et services.

DEMOGRAPHIE - 1^{er} passage - axes 1 et 2 -

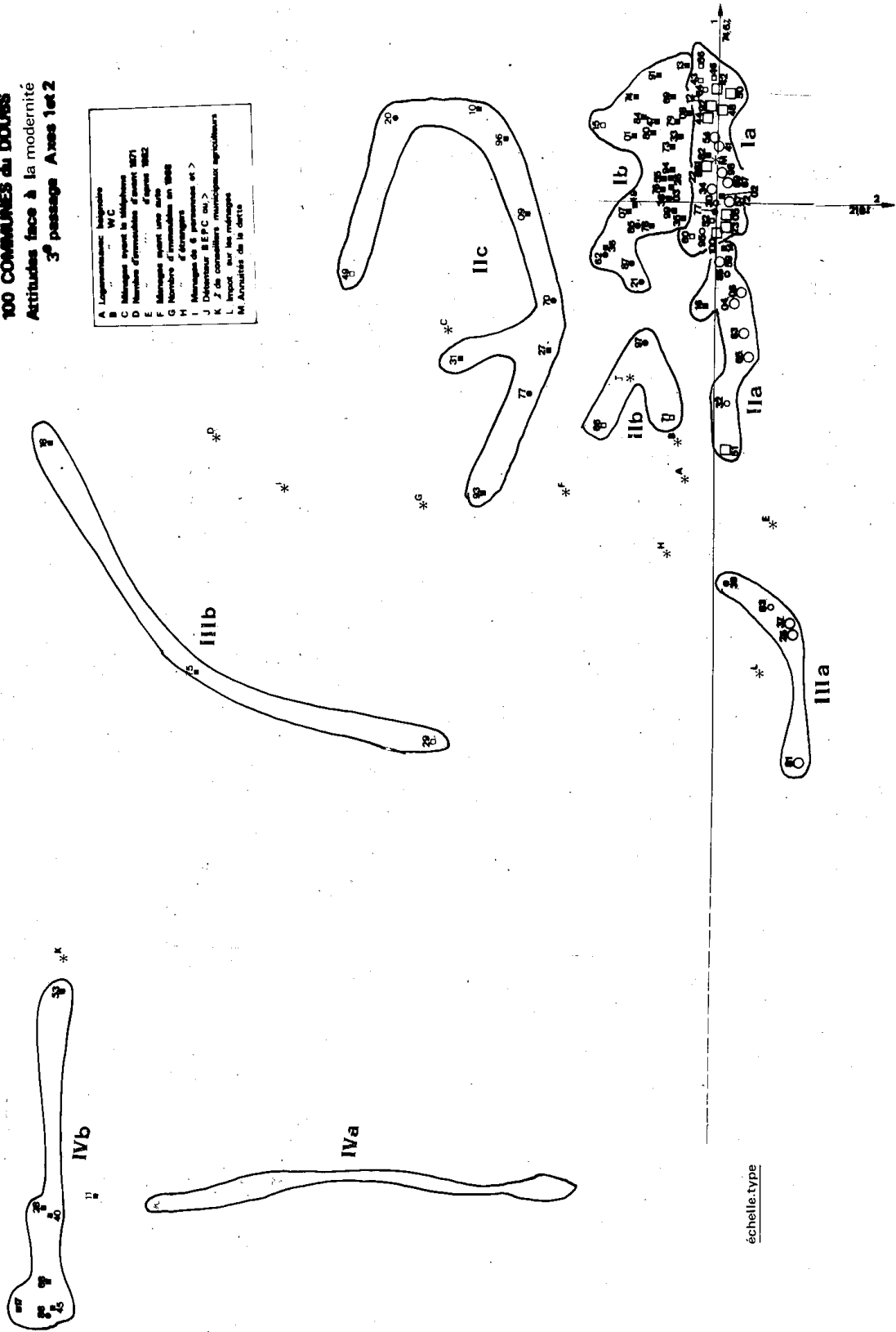
100 COMMUNES DU DOUBS Agriculture - 2^e passage - Année 1 et 2

A	Activité agricole
B	Exploitations < 5 ha
C	> 5 < 20 ha
D	> 20 < 50 ha
E	> 50 ha
F	Nombre total d'exploitations
G	Surface agricole utile
H	Nombre de bovins
I	Exploitations avec troupeau
J	Exploitations de < 40 ans
K	> 40 < 60 ans
L	> 60 ans
M	Agriculteurs ayant suivi un enseignement agricole



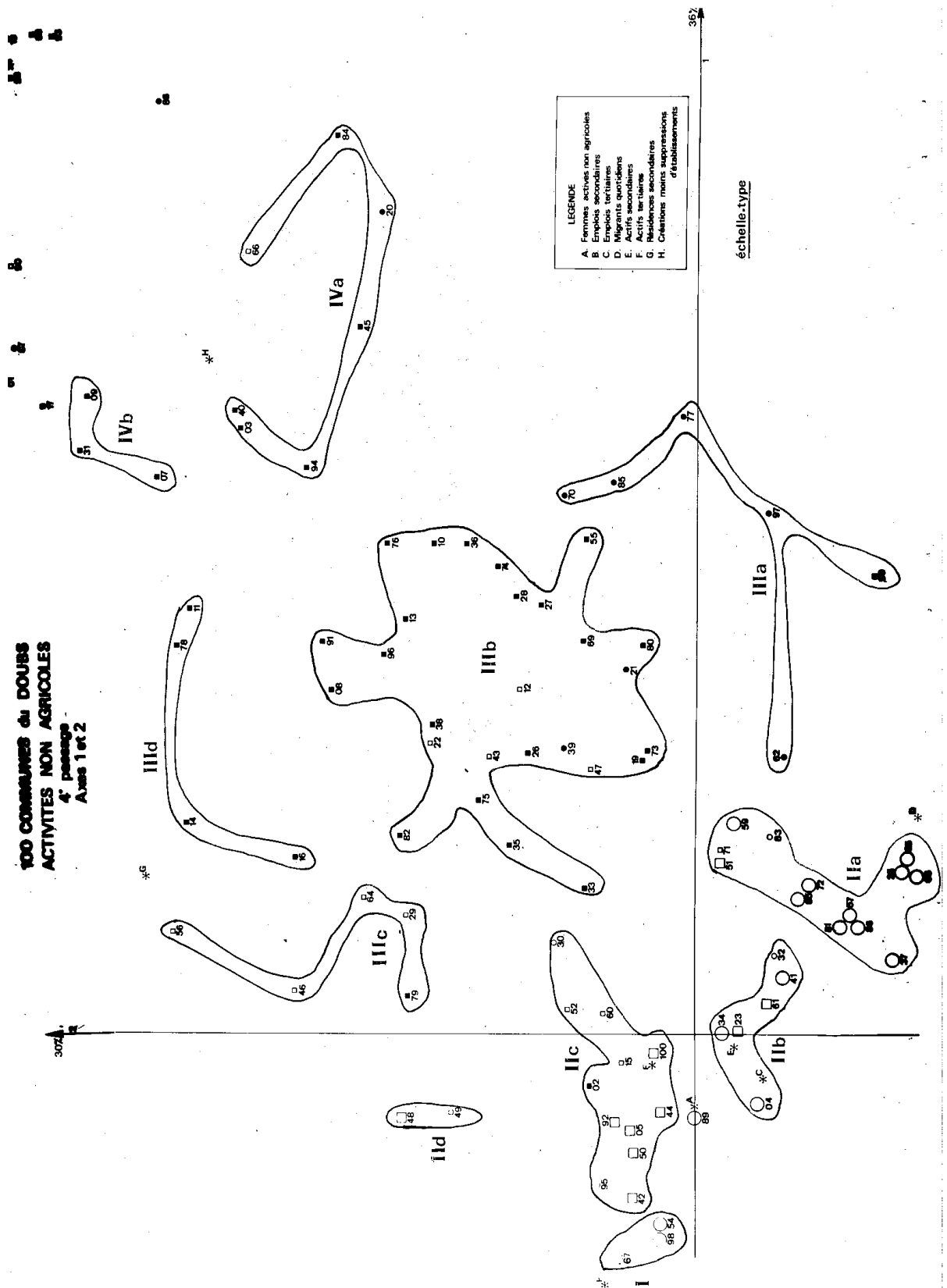
100 COMMUNES DU DOUBS Attitudes face à la modernité 3^e passage Axes 1 et 2

A	Legende
B	Population
C	Population 1971
D	Population 1982
E	Population 1992
F	Population 2002
G	Population 2012
H	Population 2022
I	Population 2032
J	Population 2042
K	Population 2052
L	Population 2062
M	Population 2072
N	Population 2082
O	Population 2092
P	Population 2102
Q	Population 2112
R	Population 2122
S	Population 2132
T	Population 2142
U	Population 2152
V	Population 2162
W	Population 2172
X	Population 2182
Y	Population 2192
Z	Population 2202

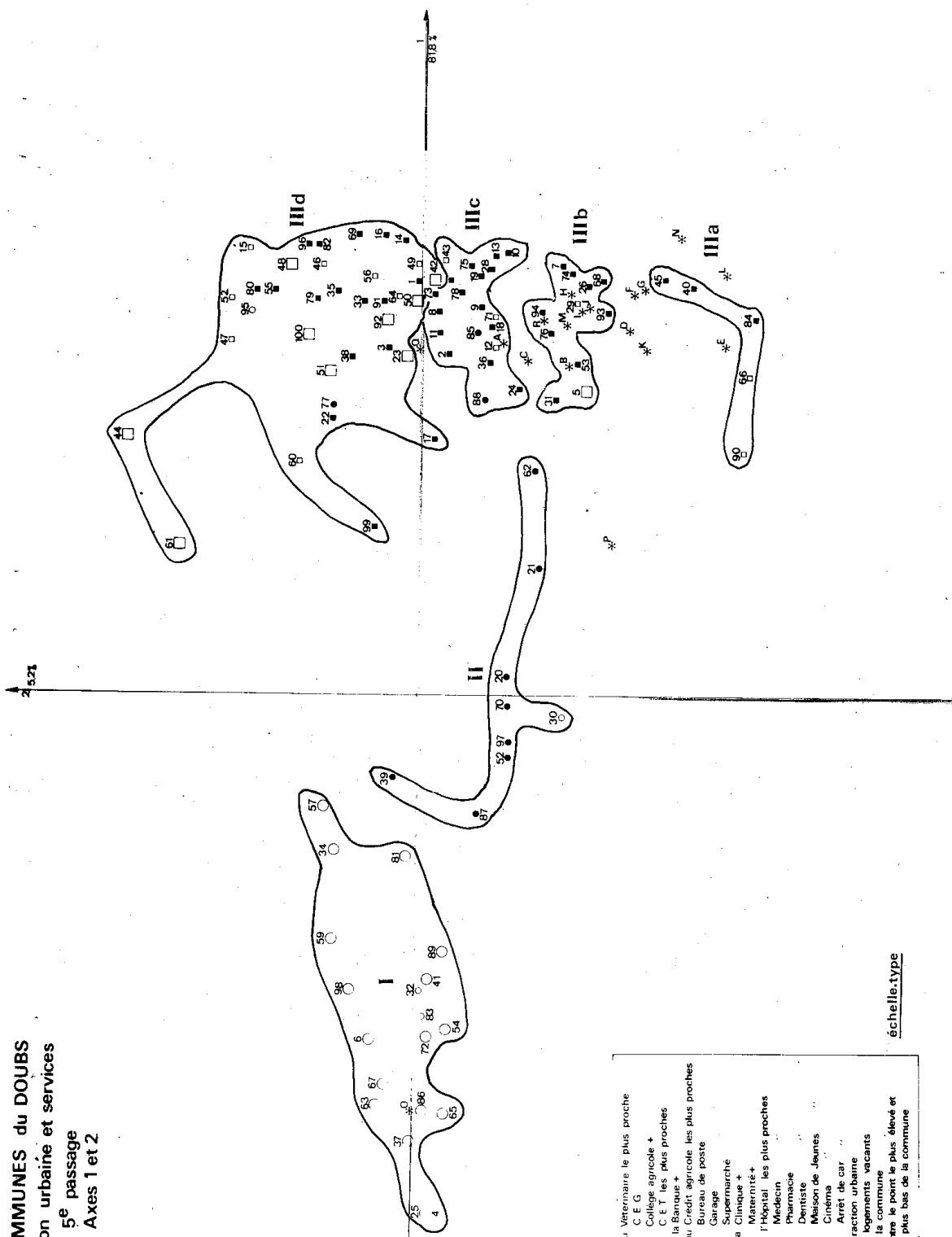


échelle: type

100 COMMUNES du DOUBS
ACTIVITES NON AGRICOLES
4^e passage
Axes 1 et 2



100 COMMUNES du DOUBS Attraction urbaine et services 5^e passage Axes 1 et 2



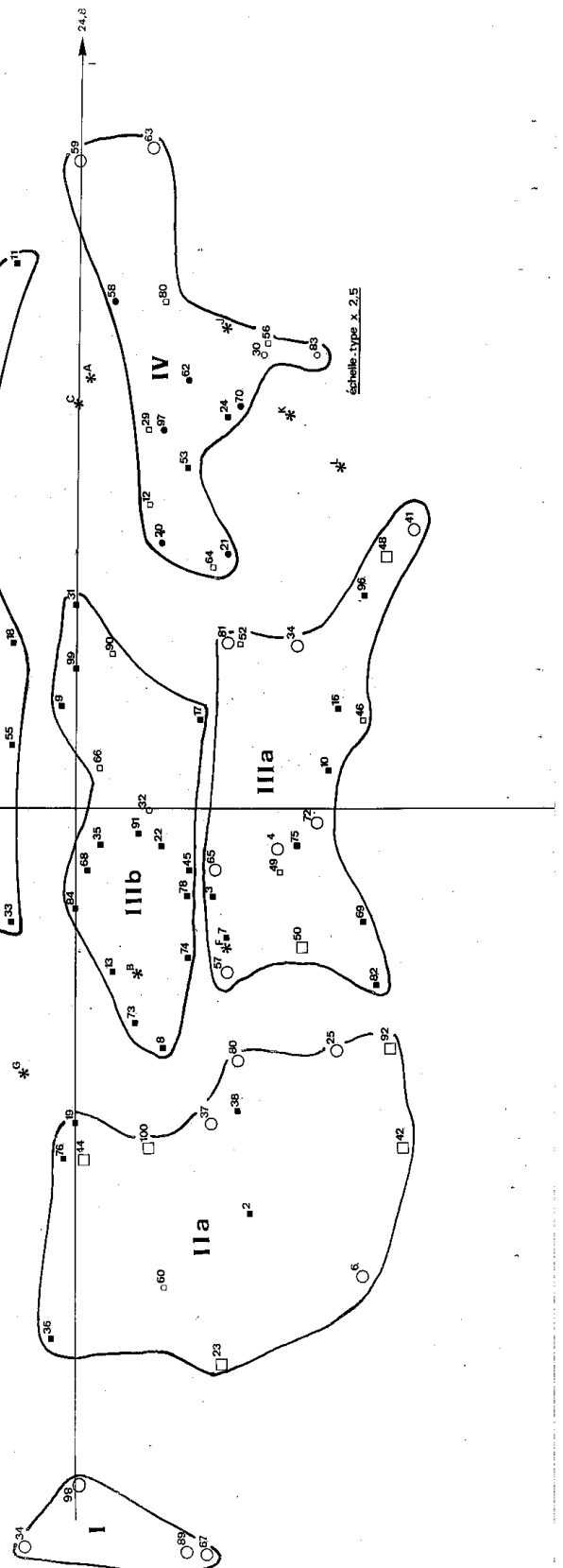
A	Distance au Vézignaire le plus proche
B	C. E. G.
C	Collège agricole +
D	C. E. T. les plus proches
E	o la Banque
F	ou le Crédit agricole les plus proches
G	Bureau de poste
H	Supermarché
I	à la Clinique +
J	Maternité +
K	Hôpital les plus proches
L	Pharmacie
M	Dentiste
N	Maison de Jeunes
O	Cinéma
P	Arrêt de car
Q	Indice d'attraction urbaine
R	Nombre de logements vacants
S	Altitude de la commune
T	Dénivelé entre le point le plus élevé et le point le plus bas de la commune

échelle: type

100 COMMUNES DU DOUBS
 ATTRACTION URBAINE ET SERVICES
 6^e passage
 Axes 1et 2

A	Distance au CEG le plus proche
B	" " Collège agricole +
C	" " CETI les plus proches
D	" " au Collège Agricole les plus proches
E	" " Bureau de poste "
F	" " Garage "
G	" " Supermarché "
H	" " à la Clinique +
I	" " à l'Hôpital les plus proches
J	" " au Médecin "
K	" " à la Pharmacie "
L	" " au Dentiste "
M	" " à la Maison de jeunes "
N	" " au Centre de vacances "
O	" " à l'Arrêt de car "

IIb
 □ 51 □ 15
 □ 5



* Les problèmes posés par les passages en valeur absolue.

Nous aurions pu en rester là de ces essais et faire le codage puis le passage des 619 communes du Doubs. Cependant le septième passage révéla la difficulté qu'il y a à utiliser la typologie faite avec des variables en valeur absolue. Certes on arrive, comme on le verra, à qualifier les types reconnus par l'analyse factorielle, mais d'une façon assez rudimentaire ; sans le support de la typologie socio-économique de départ, appelée à disparaître pour le passage générale on n'a qu'une idée finalement assez pauvre de la nature profonde des groupes. De plus, il n'est pas toujours commode de délimiter parfaitement ces groupes.

Il fallait donc aller plus loin, c'est à dire se donner les moyens de mieux qualifier les caractères et de mieux délimiter les groupes. Pour cela nous avons choisi de découper en trois classes les valeurs prises par les différents caractères

- une pour les valeurs faibles (valeurs inférieures à la moyenne moins K fois l'écart type),
- une pour les valeurs moyennes (entre moyenne moins K fois l'écart type et moyenne + K fois),
- une pour les valeurs fortes (valeurs supérieures à la moyenne + K fois l'écart type)¹⁶

Dans ce système une commune, au lieu d'aller se positionner plus ou moins loin de tel ou tel caractère viendra se placer vers la valeur faible (symbolisée sur le graphique par ou la valeur moyenne (-) au la valeur forte (+). Ce découpage en classes se fait sur ordinateur.

Mais, décomposer chaque caractère en trois parties, c'est tripler le nombre des caractères. Pour s'en tenir aux quarante caractères de la machine il a fallu, parmi les caractères sélectionnés plus haut, n'en retenir que treize qui, prenant chacun trois valeurs, font un total de 39.

* De quarante variables à treize.

La sélection s'est faite à partir du graphique à 40 variables du 7^o passage (axe 1-2), et selon les mêmes critères que pour les sélections précédentes.

Dans le groupe de caractères a¹⁷ la distance au garage a été préférée au pourcentage des Conseillers Municipaux techniquement moins sûr. Dans le groupe b on a adopté la distance au dentiste entre trois caractères très proches. Dans le groupe c ont été conservés un caractère à chaque extrémité (exploitants de moins de 40 ans et de 60 ans et plus) et deux au centre (agriculteurs ayant suivi un enseignement agricole, bovins). Dans les groupés d et e, nous avons retenu les caractères les plus

¹⁶ K est égal à environ 0,42 ; il est calculé de telle sorte que, dans un modèle gaussien, les trois classes aient, à peu près le même nombre d'individus.

¹⁷ Cf graphique 7^o passage, 40 variables, caractères

discriminants, (solde migratoire 1962-68, résidences secondaires), dans le groupe f les deux caractères qui s'y trouvent (annuités de la dette, emplois industriels) de façon à bien lester cette extrémité où viennent s'accrocher les deux branches de la parabole du graphique. Dans le groupe g, nous avons choisi les deux caractères les plus extrêmes (ménages de six personnes et plus, immeubles construits entre 1962 et 1968) et l'un des intermédiaires parmi les plus discriminants (logements avec baignoire). Enfin, tous les caractères des groupes h et i ont été conservés de façon à bien lester cette branche extrême.

Nous avons donc cherché à conserver, avec un nombre de caractères réduit, la forme générale du nuage.

100 COMMUNES DU DOUBS - 40 Variables 7ème Passage Axes 1 et 2

Démographie

- A - Population municipale
- B - Variation de population de 1962 à 1968
- C - Décès de 1962 à 1968
- D - Solde migratoire entre 1962 et 1968
- E - Surface communale
- F - Population de 65 ans et plus
- G - Actifs

Agriculture

- H - Actifs agricoles
- I - Surface agricole utile
- J - Bovins
- K - Exploitations avec traite mécanique
- L - Exploitants de moins de 40 ans
- M - Exploitants de 40 à 60 ans
- N - Exploitants de 60 ans et plus
- O - Agriculteurs ayant suivi un enseignement agricole

Attitudes face à l'évolution

- P - Logements ayant baignoire ou douche
- Q - Immeubles construite avant 1871
- R - Immeubles construits entre 1962 et 1968
- S - Ménages ayant une auto
- T - Et rangers
- U - Ménages de 6 personnes et plus
- V - Pourcentage de conseillers municipaux agriculteurs
- W - Impôts les ménages

X - Annuités de la dette

Y - Logements vacants

Activités non-agricoles

Z - Femmes actives non-agricoles

AA - Emplois industriels

AB - Emplois tertiaires

AC - Migrants quotidiens

AD - Actifs du secteur secondaire

AE - Actifs du secteur tertiaire

AF - Résidences secondaires

AJ - Créations moins suppressions d'établissements

Attraction urbaine et services

AK - Distance au garage le plus proche

AL - Distance au médecin le plus proche

AM - Distance au dentiste le plus proche

AN - Distance au cinéma le plus proche

AO - Indice d'attraction urbaine

Divers

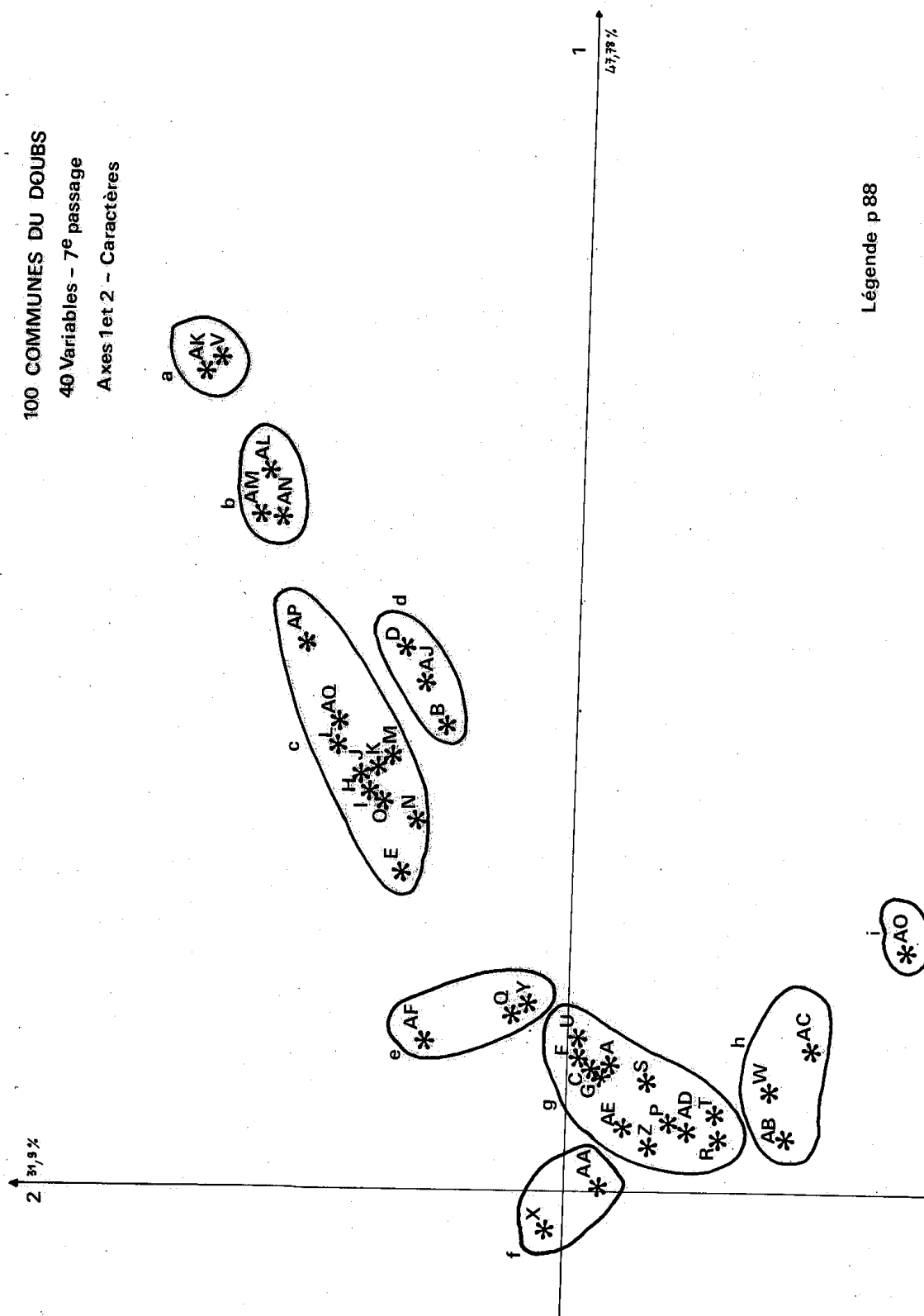
AP - Altitude de la commune

AQ - Dénivelé entre le point le plus haut et le point le plus bas

100 COMMUNES DU DOUBS

40 Variables - 7^e passage

Axes 1 et 2 - Caractères



Légende p 88

* La vérification de la validité de cette sélection.

Avant de coder et de passer les treize variables sélectionnées en trois classes nous avons voulu vérifier que ces treize variables, à elles seules, organisant bien le nuage des communes de la même façon que les quarante du stade précédent. C'est l'objet du 8° passage¹⁸.

Ce 8° passage confirme la validité de la sélection. Les caractères retrouvent l'allure parabolique du 7° passage¹⁹ et leurs positions respectives sont remarquablement stables. Les communes gardent également la forme parabolique du 7° passage ; la plupart des groupes de communes se retrouvent sur l'un et l'autre passages. L'ensemble a seulement-tendance à se tasser vers le centre.

Une dernière précaution a été prise. Comme on l'a peut-être remarqué, c'est 17 variables qui ont été sélectionnées et non pas seulement 13. A côté des 13 variables de base, quatre supplémentaires ont été retenues. Au 9° passage seront passées les 13 variables de base en trois classes ; dans un 10° et 11° passage les variables complémentaires seront mêlées à certaines variables de base pour voir si la structure du nuage reste la même ou si l'introduction de ces caractères nouveaux amène une structure et donc une typologie nouvelles. L'analyse des 9°, 10°, 11° passages qui sera faite plus loin montrera que, de l'un à l'autre, la structure des individus et des caractères reste très stable²⁰. Les variables de base conservent donc bien, à elles seules, la structure d'ensemble. On peut penser qu'elles sont bien l'image réduite des 40 et même des 61 variables de départ.

La sélection étant faite, il a paru utile, avant de travailler sur l'ensemble des communes, d'analyser de plus près les graphiques fournis par tous ces passages sur échantillon. On va voir que cette analyse des passages partiels, puis des passages globaux apporte des enseignements utiles sur la nature de l'espace rural et de la société rurale.

II - L'ANALYSE DES PASSAGES PARTIELS

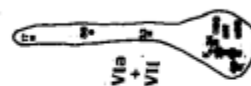
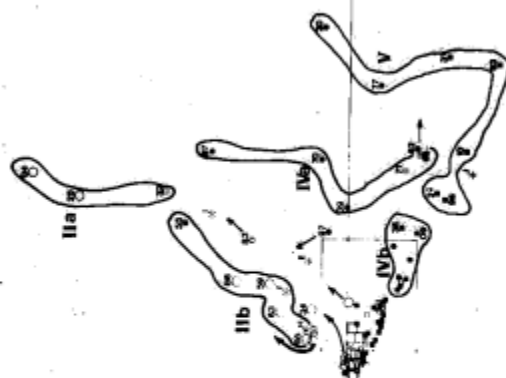
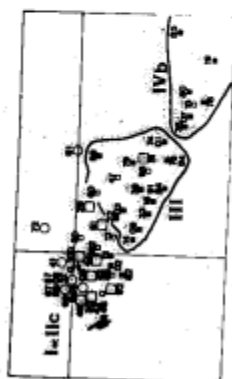
Les six premiers passages, c'est à dire les passages partiels par rubrique, n'ont pas seulement servi à la sélection des variables ; leur analyse détaillée a permis de mieux saisir le rôle relatif des différents caractères dans la structure d'ensemble, de mieux connaître la nature des différents types de communes et de mieux comprendre la nature profonde des organisations socio-spatiales rurales. En somme, l'analyse de ces passages partiels permet une compréhension plus profonde des passages globaux qui seront étudiés plus, loin.

¹⁸ Cf. graphique : 8° passage, 13 variables en valeur absolue.

¹⁹ Les branches de la parabole sont simplement inversées, ce qui n'a aucune importance.

²⁰ Cf. graphique : 9°, 10°, 11° passages - 13 variables en trois classes.

100 COMMUNES de DOUGES
 12 Villes en abscis
 5° passage Aug(1) et 2



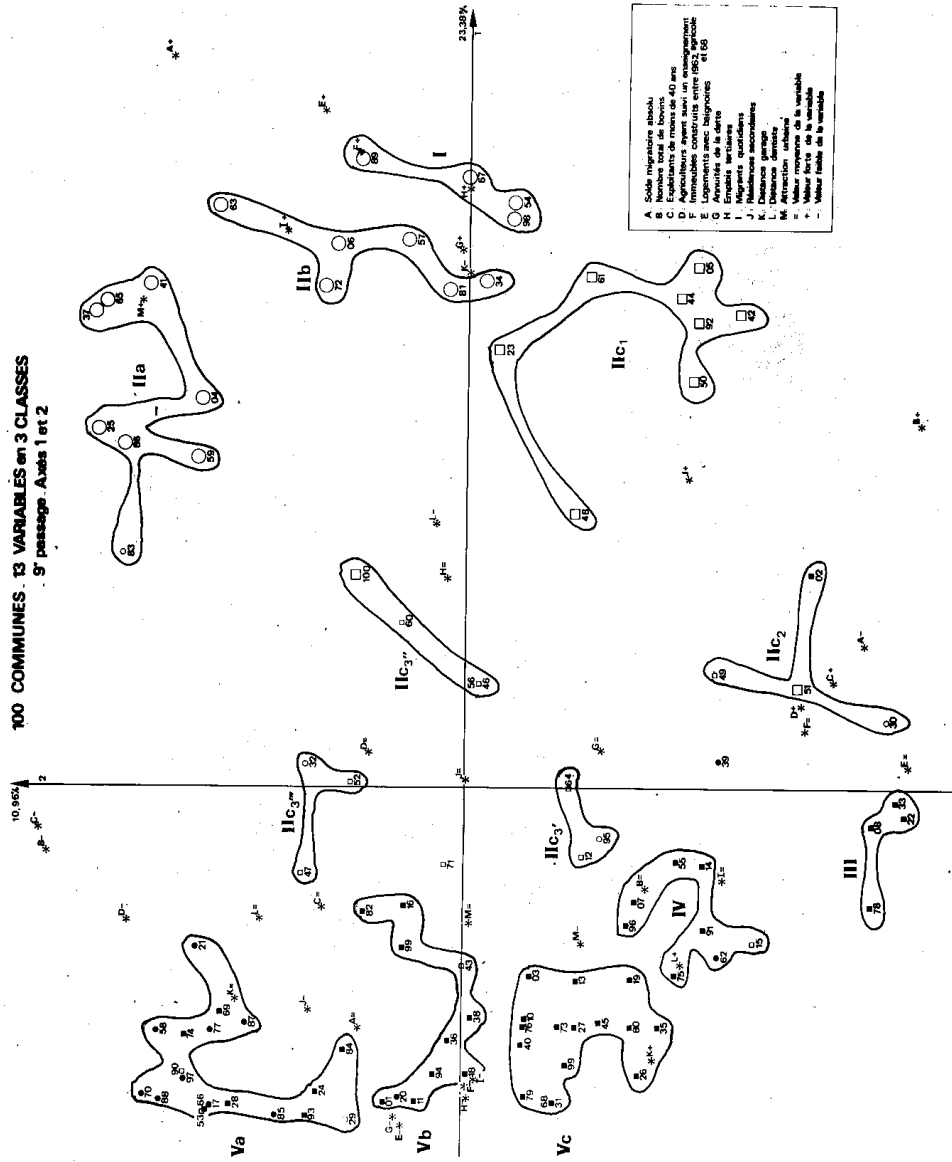
1	100 communes de Douges
2	12 villes en abscis
3	5° passage Aug(1) et 2
4	100 communes de Douges
5	12 villes en abscis
6	5° passage Aug(1) et 2
7	100 communes de Douges
8	12 villes en abscis
9	5° passage Aug(1) et 2
10	100 communes de Douges
11	12 villes en abscis
12	5° passage Aug(1) et 2
13	100 communes de Douges
14	12 villes en abscis
15	5° passage Aug(1) et 2
16	100 communes de Douges
17	12 villes en abscis
18	5° passage Aug(1) et 2
19	100 communes de Douges
20	12 villes en abscis
21	5° passage Aug(1) et 2
22	100 communes de Douges
23	12 villes en abscis
24	5° passage Aug(1) et 2
25	100 communes de Douges
26	12 villes en abscis
27	5° passage Aug(1) et 2
28	100 communes de Douges
29	12 villes en abscis
30	5° passage Aug(1) et 2
31	100 communes de Douges
32	12 villes en abscis
33	5° passage Aug(1) et 2
34	100 communes de Douges
35	12 villes en abscis
36	5° passage Aug(1) et 2
37	100 communes de Douges
38	12 villes en abscis
39	5° passage Aug(1) et 2
40	100 communes de Douges
41	12 villes en abscis
42	5° passage Aug(1) et 2
43	100 communes de Douges
44	12 villes en abscis
45	5° passage Aug(1) et 2
46	100 communes de Douges
47	12 villes en abscis
48	5° passage Aug(1) et 2
49	100 communes de Douges
50	12 villes en abscis
51	5° passage Aug(1) et 2
52	100 communes de Douges
53	12 villes en abscis
54	5° passage Aug(1) et 2
55	100 communes de Douges
56	12 villes en abscis
57	5° passage Aug(1) et 2
58	100 communes de Douges
59	12 villes en abscis
60	5° passage Aug(1) et 2
61	100 communes de Douges
62	12 villes en abscis
63	5° passage Aug(1) et 2
64	100 communes de Douges
65	12 villes en abscis
66	5° passage Aug(1) et 2
67	100 communes de Douges
68	12 villes en abscis
69	5° passage Aug(1) et 2
70	100 communes de Douges
71	12 villes en abscis
72	5° passage Aug(1) et 2
73	100 communes de Douges
74	12 villes en abscis
75	5° passage Aug(1) et 2
76	100 communes de Douges
77	12 villes en abscis
78	5° passage Aug(1) et 2
79	100 communes de Douges
80	12 villes en abscis
81	5° passage Aug(1) et 2
82	100 communes de Douges
83	12 villes en abscis
84	5° passage Aug(1) et 2
85	100 communes de Douges
86	12 villes en abscis
87	5° passage Aug(1) et 2
88	100 communes de Douges
89	12 villes en abscis
90	5° passage Aug(1) et 2
91	100 communes de Douges
92	12 villes en abscis
93	5° passage Aug(1) et 2
94	100 communes de Douges
95	12 villes en abscis
96	5° passage Aug(1) et 2
97	100 communes de Douges
98	12 villes en abscis
99	5° passage Aug(1) et 2
100	100 communes de Douges

active type

Cependant, seuls les enseignements essentiels seront dégagés ici et nous nous en tiendrons à l'analyse des six graphiques uniquement dans le plan des axes 1-2. D'ailleurs l'inertie, c'est à dire, en schématisant, la contribution de l'axe à l'explication du nuage de points, est généralement faible sur les axes 3²¹.

²¹ 1° passage : 1,9 % - 2° : 13,5 % - 3° : 2,6 % - 4° : 15,9 % - 5° : 4,8 % - 6° : 14,3 % ;

100 COMMUNES 13 VARIABLES en 3 CLASSES
9^e passage. Axes 1 et 2



100 COMMUNES - 13 VARIABLES EN 3 CLASSES
10³ passage. Axes 1 et 2

LEGende

- A : Solde migratoire absolu
- B : Nombre de bovins
- C : Exploitations de 50 ans et plus
- D : Moyenne d'âge des habitants
- E : Irrigations couvertes par les communes
- F : Impôts sur les mûrages
- G : Années de la dette
- H : Énergie thermique
- I : Énergie hydraulique
- J : Résidences secondaires
- K : Distance au garage
- L : Attraction des communes
- M : Attraction urbaine
- N : Valeur moyenne de la variable
- O : Valeur forte de la variable
- P : Valeur faible de la variable

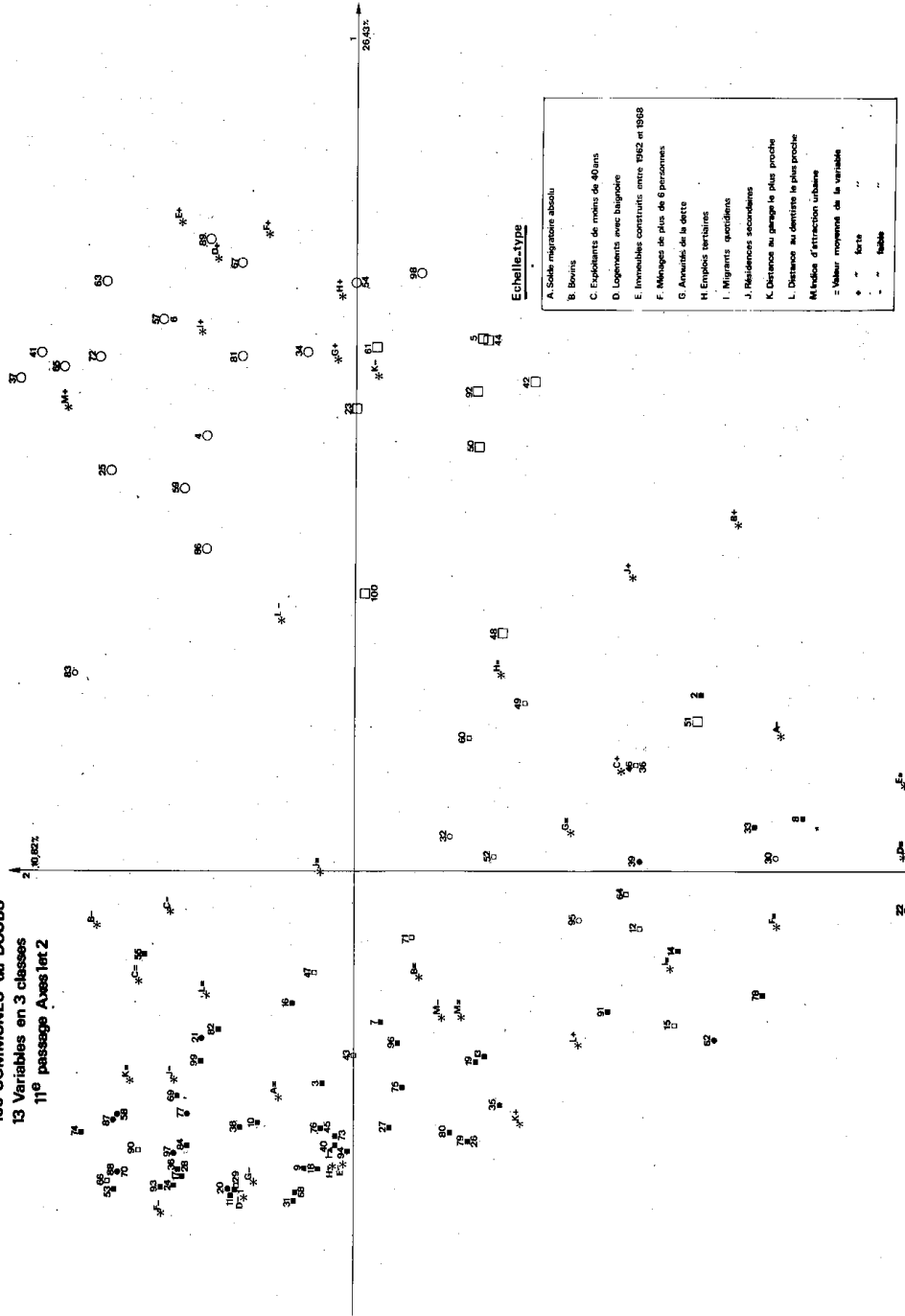
échelle type

LEGENDE

LEGENDE

- A : Solde migratoire absolu
B : Nombre de bovins
C : Exportations de SOLAS et plus
D : Agriculteurs ayant suivi un enseignement agricole
E : Immatriculés construits entre 05-08
F : Impôts sur les mîrages
G : Annulés de la dette
H : Emplois industriels
I : Emplois agricoles
J : Emplois secondaires
K : Distance au pôle
L : Distance au littoral
M : Distance au littoral
N : Attraction urbaine
O : Valeur moyenne de la variable
P : Valeur médiane de la variable
Q : Valeur forte de la variable
R : Valeur faible de la variable

100 COMMUNES DU DOUBS
13 Variables en 3 classes
11^e passage Axes 1 et 2



1. Premier Passage : DEMOGRAPHIE²²

* Les caractères.

Sur l'axe 1 s'opposent deux ensembles. L'un, à droite, compte tout ce qui, démographiquement est statique, disons structurel ; l'autre, à gauche, comprend essentiellement ce qui au plan démographique implique une évolution (soldes migratoire et naturel, soldes totaux entre 1962 -1968 et 1954-62)

Sur l'axe 2 le premier ensemble ne se différencie guère ; par contre, le deuxième oppose nettement la surface communale, au-dessus, et les données d'évolution démographique au bas.

La seule analyse des caractères ne permet pas de définir précisément les axes. L'étude des individus, c'est à dire des communes, va éclairer l'interprétation.

* Les individus sur l'axe 1.

Sur l'axe 1 s'opposent nettement les communes de plus de 500 H. (gros cercles, gros carrés) à droite et les communes de moins de 500 H., à gauche. Si l'on y regarde de plus près, - en faisant retour aux feuilles de codage- on constate que cinq groupes se succèdent le long de l'axe 1. Viennent, de gauche à droite, les communes de moins de 100 H., puis celles de 100 à 300, 300 à 1000, 1000 à 2000 et plus de 2000 H. Dans la plupart des cas, il serait même possible de faire des tranches parallèles allant de 100 en 100 H. à l'intérieur des groupes. .

Cependant le graphique se déforme au fur et à mesure que l'on va vers le quart S.E. ; les grosses communes non rurales de cette zone ont tendance à passer dans les catégories supérieures.

Le facteur qui, sur l'axe 1, explique à lui seul les deux tiers²³ de la structure du nuage correspond donc à la taille des communes. Cela ne signifie pas que l'ordinateur s'est contenté de classer les communes selon la taille ! Cela implique que la structure et l'évolution de la population des communes varient en fonction de leur taille. Le seul chiffre de la population d'une commune résume donc les deux tiers de sa configuration démographique.

Les symboles de la typologie socio-économique de départ qui sont figurés sur le graphique permettent d'aller plus loin. Sur la droite se tiennent les communes à dominante non agricole (en blanc), sur la gauche les communes agricoles (en noir).

²² Cf. graphique : 1^o passage, démographie

²³ Inertie sur l'axe 1 = 67,5 %

La coupure se fait entre 275 et 300 H.. En revenant au codage lui-même, on constate que le pourcentage des actifs agricoles diminue assez régulièrement quand la population augmente. L'axe 1 correspond d'ong également, dans une certaine mesure, à un axe d'importance de la population active agricole.

Quoiqu'il en soit, par deux fois le seuil des 300 H. est apparu. C'est donc un seuil à la fois démographique et économique. N'est-il d'ailleurs pas curieux de constater que c'est à partir, de ce seuil que les communes du Doubs ont vu leur population se stabiliser entre 1962 et 1968, après un long déclin.

* Les individus sur l'axe 2.

Sur l'axe 2, les choses sont moins claires. Les communes non rurales (cercles) sont dans la moitié inférieure du graphique ou à proximité, sans que la réciproque soit vraie. D'autre part, si l'on s'en réfère aux caractères, les individus de la partie supérieure sont, en général, de vastes communes dont l'évolution démographique est plutôt négative, alors que les communes de la partie inférieure ont de faibles surfaces et sont démographiquement ou stables ou positives.

Tout cela paraît bien curieux. Cependant, si l'on se réfère à l'espace réel, on constate que les vastes communes du haut du graphique se situent principalement dans les plateaux moyens et supérieurs et dans la haute chaîne du Jura où l'exode rural est important ; les communes d'étendue réduite se localisent plutôt dans la partie basse du département, le long de l'axe du Doubs où la proximité des centres urbains a permis une stabilisation ou même un accroissement de la population. Il s'agit donc d'une sorte de coïncidence entre des caractères à première vue disparates.

En regroupant les conclusions tirées de l'analyse des caractères et des individus il est possible de conclure que les variables démographiques organisent les cent communes selon un axe essentiel : la taille des communes qui augmente de la droite vers la gauche et qui recoupe plus ou moins, un axe d'importance de la population active agricole.

L'axe 2 est un axe de dynamisme démographique plus ou moins lié -un peu par hasard- à un facteur de surface des communes. Le fort dynamisme démographique, au bas, correspond aux faibles surfaces communales.

* La typologie.

Il est possible d'esquisser une première typologie des communes basée sur les critères démographiques.

Dans la moitié Est du graphique se situent les grosses communes, toutes non agricoles. Elles se divisent en trois groupes :

- au-dessus, les communes rurales à dynamisme faible ou moyen,

- au centre, les villes et quelques bourgs,
- au bas, les communes périurbaines très dynamiques.

Dans la moitié Ouest se trouvent les communes de moins de 500 H.. S'y distinguent, de droite à gauche, les communes non agricoles rurales ou non rurales, puis les communes agricoles. Parmi ces dernières s'opposent, au-dessus les communes très rurales dont la population régresse ou stagne, au bas des communes moins rurales, parfois périurbaines, dont la population stagne ou progresse.

Nous ne donnons là que des indications générales. Les groupes pour tous ces passages partiels, n'ont pas été précisément délimités. Nous nous réservons de le faire dans une publication plus complète.

2. Deuxième passage AGRICULTURE²⁴

* Les caractères.

L'échelle du graphique a été agrandie cinq fois, par rapport au passage précédent pour que la lisibilité soit correcte. Cela signifie que les variables agricoles sont assez homogènes et que ce ne sont que des nuances qui diversifient l'agriculture d'une commune à l'autre.

Sur l'axe 1, on va très nettement des caractères d'une agriculture moderne et dynamique à gauche, vers des caractères plus traditionnels à droite (vieux exploitants, petite exploitation). Seule la position des grandes exploitations (plus de 50 Ha.) peut paraître d'abord curieuse. On l'attendrait plus à gauche, vers une agriculture plus dynamique. Ce n'est paradoxal qu'en apparence. En Franche-Comté le dynamisme se trouve plus souvent dans les exploitations de bonne moyenne que dans les plus grandes. L'axe 1 est donc bien un axe de dynamisme des exploitations dont les valeurs diminuent de la gauche vers la droite.

Sur l'axe 2 se fait une double progression des grandes exploitations au bas, vers les petites au-dessus et, dans le même sens, des jeunes exploitants vers les vieux. C'est donc un axe de taille des exploitations, corrélé, comme il est bien connu, à un axe d'âge des exploitants, puisque les jeunes agriculteurs sont généralement à la tête de plus vastes exploitations.

L'ensemble de ces caractères s'ordonne selon une parabole ouverte sur le côté positif de l'axe 1. Cela signifie que les caractères ne sont pas suffisamment contrastés, comme dans le 1^o passage, pour se recouper perpendiculairement sur les axes 1 et 2. Il y a donc une certaine liaison entre dynamisme et taille des exploitations.

* Les individus.

²⁴ Cf. graphique : 2^o passage - agriculture

Les communes s'ordonnent le long de la parabole des caractères, mais il manque ici l'organisation de détail du précédent passage. Que l'on soit en zone rurale ou non rurale, agricole ou non agricole, que l'on ait affaire à de grosses ou à de petites communes n'a pas grande importance pour typer l'agriculture. Tout au plus peut-on remarquer que les communes de la branche haute de la parabole, c'est-à-dire celles dont les exploitations sont à la fois les plus petites et les moins dynamiques, sont de type non agricole et souvent non rural. Mais toutes les communes non agricoles et non rurales sont bien loin d'être là, certaines ont une agriculture de bonne tenue.

* La typologie.

Vu la signification des axes, les communes qui si* localisent à l'avant de la parabole ont donc des exploitations moyennes mécanisées, menées intensivement ; leurs exploitants sont jeunes et ont souvent suivi un enseignement agricole. Sur la branche haute de la parabole on va en direction de la gauche, vers des communes dont les exploitations sont de plus en plus petites, de coins en moins mécanisées et intensifiées ; leurs exploitants sont plus vieux et moins scolarisés. Sur la branche basse l'agriculture a une valeur moyenne, ou même médiocre, malgré des surfaces d'exploitation plus vastes que celles de l'avant de la parabole.

Cependant, il faut être bien conscient des limites d'une telle typologie. Les moyennes communales ne donnent pas toujours une idée exacte de l'agriculture locale. J. BOICHARD²⁵ a souvent développé cette idée que chaque région et une chaque commune est un microcosme agricole où vivent côte à côte des exploitations très différentes par leurs moyens de production, leurs systèmes de culture, leurs types de gestion, leurs modes de commercialisation.

3. Troisième Passage - ATTITUDES FACE A LA MODERNITE²⁶

* Les caractères.

L'organisation des caractères rappelle celle du premier passage. Sur l'axe 1 s'opposent à droite, les annuités de la dette, à gauche tous les autres caractères, hors le pourcentage de Conseillers Municipaux agriculteurs rejeté à l'extrême gauche. Il semble y avoir une sorte de relation inverse entre le pourcentage des Conseillers Municipaux agriculteurs et l'endettement des communes ; quand les annuités augmentent le pourcentage des Conseillers agriculteurs diminue. L'axe 1 semble donc être un axe de dynamisme du Conseil Municipal ²⁷ celui-ci augmentant de la gauche vers la droite.

²⁵ Voir, en particulier, J. BOICHARD, Systèmes agricoles et structures d'exploitations en France. Cahiers de géographie de Besançon n° 23 = Travaux de géographie fondamentales, Les Belles Lettres, 1970, p. 89-163

²⁶ A cela près, cependant, que l'endettement n'est pas uniquement fonction du dynamisme du C.M. Il dépend aussi des capacités financières des communes.

²⁷ Cf. graphique : 3° passage -- attitude face à la modernité.

L'axe 2 est plus explicite, La progression se fait de bas en haut, de caractères indiquant un bon degré d'équipement, de confort et de richesse, vers un abaissement de ce niveau. Dans le même sens on progresse d'une relative ouverture sur l'extérieur vers une certaine fermeture. La combinaison de ces deux idées fait de cet axe, un axe d'ouverture individuelle à la modernité, l'ouverture maximum étant au bas du graphique.

* Les individus.

Les deux tiers des individus s'entassent dans un rayon de trois centimètres autour du point central, leurs attitudes face à la modernité sont donc peu contrastées.

La typologie socio-économique de départ permet cependant d'apporter quelques nuances. Presque toutes les communes non agricoles se trouvent au bas du graphique, c'est-à-dire du côté de la plus grande ouverture individuelle à la modernité. Les grosses communes se trouvent du même côté ; mais toutes les petites ne sont pas au-dessus : les non agricoles se mêlent, dans la partie basse aux plus importantes.

* La typologie.

Quatre types de groupes s'ordonnent en forme de parabole ouverte sur le côté négatif de l'axe 1.

Un premier type forme la pointe de la parabole, à proximité du point moyen; il est marqué par une grande ouverture à la modernité et par un fort dynamisme du Conseil Municipal. Dans ce type se distinguent deux groupes : celui des communes non agricoles au bas (cercles et carrés blancs), celui des petites communes agricoles et rurales, au-dessus de la ligne de l'axe 1.

Sur la branche basse de la parabole, à gauche du point moyen, se présente un deuxième type, surtout formé de gros cercles blancs. Les communes qui y sont inscrites restent bien ouvertes, à la modernité individuelle et bien équipées. Mais le dynamisme des Conseils Municipaux fléchit ; d'ailleurs, des agriculteurs apparaissent dans ces Conseils. Deux groupes se distinguent ; dans celui qui est le plus extrême les agriculteurs pénètrent en force dans les Conseils (15 à 75 %), quoiqu'on ait affaire parfois à de grosses communes non agricoles.

Sur l'autre branche de la parabole, la plus longue, on va', vers la gauche, vers des communes de plus en plus petites, de plus en plus agricoles et dont l'ouverture à la modernité se réduit, le niveau d'équipement s'abaisse, le dynamisme des Conseils faiblit. Parmi les trois groupes que l'on peut y reconnaître, le plus extrême est particulièrement remarquable : toutes les communes sont agricoles et ont moins de 150 H. ; toutes n'ont aucune dette ; les agriculteurs forment plus de 55 et généralement plus de 75 % des Conseils Municipaux. Elles représentent vraiment les campagnes très profondes.

4. Quatrième Passage ACTIVITES NON AGRICOLES²⁸

* Les caractères.

Les caractères s'agencent selon une parabole ouverte sur le côté positif de l'axe 1.

Le long de l'axe 1, la progression se fait des emplois secondaires puis tertiaires à gauche, vers les actifs secondaires et tertiaires au centre gauche, les migrants quotidiens et les résidences secondaires au centre droit, enfin les créations moins suppressions d'établissements à l'extrême droite.

Cet agencement permet d'avancer une hypothèse. A gauche, se situent des communes qui disposent de beaucoup d'emplois non agricoles et où habitent de nombreux actifs non agricoles ; il y a donc une certaine autonomie de l'emploi. Vers la droite l'importance des emplois non agricoles diminue pour arriver à une quasi nullité. L'axe 1 serait donc un axe d'autonomie de l'emploi non agricole.

L'axe 2 est difficile à interpréter du seul point de vue des caractères. Sa signification est éclairée par l'analyse des individus.

* Les individus.

L'ordonnance des individus se fait transversalement par rapport aux axes, c'est à dire du Sud-Ouest du graphique vers le Nord-Est. Au S.O. se situent la quasi-totalité des communes non agricoles, au N.E. la totalité des communes agricoles sauf une. Dans le Ligne sens, la progression se fait des villes (les trois communes extrêmes), vers les communes de 2000 à 300 H. encore non agricoles, puis vers les communes agricoles de 300 à 100 H. d'abord, de moins de 100 H. à l'extrême droite.

* La typologie

A l'extrême S.O. se trouvent donc les trois villes de l'échantillon qui ont à la fois beaucoup d'actifs non agricoles et beaucoup d'emplois secondaires et tertiaires.

Dans le type qui suit (non agricole, entre 300 et 2000 H.), l'emploi se fait un peu plus rare. Il est souvent plus rare pour les communes périurbaines du bas du graphique dont les habitants vont chercher des emplois dans les villes en migrant quotidiennement. Au centre et au-dessus le manque d'emplois secondaires est un peu compensé par les emplois tertiaires ; on a là, en effet, beaucoup de bourgs ruraux de 750 à 1500 H. ou des communes touristiques.

²⁸ Cf. Graphique : 4° passage - Activités non agricoles

Plus à l'Est, le troisième type est formé de petites communes agricoles ; certaines de celles-ci, au bas, sont un peu plus attirées par les villes et abritent donc quelques migrants quotidiens ; d'autres, au-dessus, sont plus touristiques.

Le type le plus extrême, au N.E., inclut des groupes de communes minuscules, très rurales, marquées par une quasi absence des activités non agricoles ou par une tendance à la disparition de ces activités lorsqu'elles existent ; en effet, les suppressions d'établissements dépassent les créations.

Ce passage présente des ressemblances frappantes avec le premier (démographie). La composition de plusieurs groupes est assez comparable : villes, communes non agricoles périurbaines, communes agricoles de 300 à 100 H. La même progression selon la taille des communes se reconnaît, et les mêmes coupures apparaissent (2000, 300, 100). Ce qui permet de confirmer et d'étendre les conclusions du premier passage. Le seul chiffre de population d'une commune résume non seulement une bonne partie de sa configuration démographique mais encore une large part de sa configuration économique. Seules certaines communes périurbaines échappent partiellement à ce schéma.

La signification des axes peut maintenant être précisée. L'axe 1 est bien celui de l'autonomie de l'emploi non agricole, celle-ci diminuant vers la droite. Pour ce qui est l'axe 2, nous avons vu que les groupes situés au bas du graphique sont marqués par l'influence urbaine ; la plupart des communes sont d'ailleurs représentées par des cercles. L'axe 2 semble donc être un axe d'influence urbaine, influence qui diminue du bas du graphique vers le haut.

5. Cinquième Passage : ATTRACTION URBAINE ET SERVICES²⁹

* Les caractères.

Sur l'axe 1, l'indice d'attraction urbaine théorique, à gauche, repousse l'ensemble des autres caractères, sauf un, dans la partie droite du graphique. L'axe 1 est donc, incontestablement celui de l'attraction urbaine théorique, 81,8 % de l'inertie se situent sur cet axe

La masse des caractères repoussée vers la droite éclate le long de l'axe 2 dont la signification n'apparaîtra qu'après étude des individus.

* Les individus et les groupes.

L'ordonnance des individus suit assez bien celle des caractères. A gauche, des communes s'allongent à proximité de l'axe 1 ; à droite un très fort nuage s'ordonne le long de l'axe 2.

²⁹ Cf. graphique E 5° passage - attraction urbaine et services.

Trois groupes apparaissent aisément à gauche, les communes non rurales et non agricoles de plus de 500 H., à la fois urbaines et périurbaines ; au centre, des communes non rurales mais agricoles et de moins de 500. H., à droite, des communes rurales. Dans ce dernier groupe une certaine progression se fait, de haut en bas, des communes les plus importantes vers les plus petites et des moins agricoles vers les plus agricoles.

C'est sur cette dernière remarque qu'il est possible de s'appuyer pour faire l'hypothèse que l'axe 2 est celui des services locaux l'axe 1 étant plutôt celui des services distribués par la ville, ce qui rejoint l'idée d'attraction urbaine théorique vue plus haut. L'importance des services locaux diminuerait sur l'axe 2 du haut vers le bas.

6. Sixième passage³⁰

Rappelons que ce sixième passage utilise les mêmes caractères que le cinquième moins l'indice d'attraction urbaine et trois variables passées précédemment par erreur.

*** Les caractères.**

Sur l'axe 1 un groupe de trois caractères situés à gauche repousse l'ensemble des autres, sauf un, dans la partie droite. Les autres, par contre, s'alignent dans le sens de l'axe 2.

Le premier groupe correspond -on l'a vu- à des services essentiellement distribués par des villes ; le deuxième inclut plutôt des services à faible et moyenne portée distribués par les petites villes et les bourgs. Dans la mesure où les villes distribuent à la fois les services de haut niveau et les autres, on peut penser que de la gauche vers la droite, on va de communes pour lesquelles la plupart des types de services sont disponibles soit sur place soit à proximité vers des communes dont les services sont de plus en plus pauvres ou de plus en plus lointains. Cet axe 1 n'a cependant pas exactement la même signification que son homologue du cinquième passage ; ici ce n'est pas une attraction urbaine théorique ; il s'agit d'une attraction concrète qui d'ailleurs n'est pas toujours urbaine ou, au moins, de distances par rapport à des services existants. Cet axe 1 semble donc être un axe de distance à l'ensemble des services ; cette distance augmente de la gauche vers la droite.

Sur l'axe 2, la progression du haut vers le bas, se fait des services à moyenne portée vers des services à portée plus faible. Comme on peut penser que les communes qui possèdent des services de moyenne portée -ou qui en sont proches- possèdent aussi des services de courte portée -ou en sont proches- la signification de l'axe 2 serait celle d'une distance aux services de moyenne et faible portée.

³⁰ Cf. graphique : 6^e passage, attraction urbaine et services.

Cependant ces interprétations à partir des caractères ne concordent qu'imparfaitement avec l'ordonnance des individus.

* Les individus.

L'échelle du graphique a dû être multipliée par 2,5 ; c'est le signe que les appositions, entre communes sont moins nettes que précédemment ; de plus l'inertie est beaucoup plus faible : 24,8 % et 17,7 % sur les axes 1 et 2 contre 81,8 % et 5,2 %.

Le nuage est mal structuré ; un certain allongement sur Vaxe 1, un certain éclatement sur l'axe 2. Seuls deux contrastes, pas toujours très nets, apparaissent. Dans le tiers gauche dominant les communes non agricoles de plus de 500 H., ailleurs, les petites communes agricoles. Dans la partie basse se rassemblent pratiquement toutes les communes non rurales, en haut les communes rurales.

Il ne faut pas s'étonner de cette organisation. Il ne peut y avoir ici une progression simple du plus rural au plus urbain. La situation de chaque commune varie d'une façon presque infinie selon sa propre dotation en services et selon sa distance aux centres les plus proches.

* La typologie.

Dans ces conditions, la typologie est très approximative. On peut reconnaître à gauche les villes, au centre gauche les bourgs ruraux et des communes périurbaines assez autonomes au plan des services. Dans les deux cas les communes disposent, ou sont proches, de la plupart des services recensés dans l'analyse.

Les communes du centre et de droite sont généralement moins bien pourvues et plus mal placées. Cependant les communes non rurales (cercles) de la partie basse sont moins éloignées que les autres des services de moyenne et faible portée.

Dans le détail, cependant la position de certaines communes paraît paradoxale.

Conclusion.

Outre les principaux facteurs de différenciation des communes qui ont été relevés, on remarquera que sont souvent réapparues les rimes types de communes : villes, communes périurbaines non agricoles, bourgs ruraux, communes rurales et agricoles "moyennes" (entre 10) et 300 H.), micro-communes rurales très agricoles. Ce sont des types qui vont se retrouver dans les passages globaux.

III - L'ANALYSE DES PASSAGES GLOBAUX

Cette analyse des passages globaux, va permettre de vérifier la validité de la sélection ; si la typologie est cohérente, il y a toute chance pour que la sélection ait été judicieuse.

1. Septième passage : AVEC 40 VARIABLES EN VALEUR ABSOLUE³¹

* Les caractères.

La disposition parabolique des caractères est remarquable.

Le long de l'axe 1, les caractères semblent se présenter sans ordre apparent. Cependant, si on laisse provisoirement de côté ce qui a rapport aux activités, à la population et aux services, on remarque, de gauche à droite, une régression de la modernité que celle-ci soit individuelle ou collective, qu'elle se traduise par des équipements ou par des attitudes. Comme dans le troisième passage, les annuités de la dette sont d'un côté, le pourcentage de Conseillers Municipaux agriculteurs de l'autre ; nous avons conclu alors au jeu de deux facteurs : le dynamisme du Conseil Municipal et l'ouverture individuelle à la modernité.

L'axe 1 de ce septième passage pourrait donc être une sorte de syncrétisme de ces deux axes ; nous l'appellerons axe de modernité.

La position des caractères intermédiaires confirme cette interprétation. De gauche à droite après les annuités de la dette (dynamisme collectif) on passe par des signes de modernisation individuelle (immeubles récents, logements avec baignoire, automobile), puis par des signes de retard de cette modernisation (vieux immeubles) enfla par des caractères distinctifs d'un grand isolement (éloignement du dentiste etc...) qui vont souvent de pair avec des difficultés de modernisation ; le pourcentage des conseillers municipaux agriculteurs clôt la série.

Sur l'axe 2, les choses sont également complexes. Deux hypothèses peuvent être faites. La première est celle d'une influence urbaine qui, particulièrement forte au bas du graphique (attraction urbaine, migrants) s'affaiblit vers le haut (éloignement des services). La seconde hypothèse s'appuie sur le fait que les communes de la partie basse du graphique sont peu autonomes au plan de l'emploi (migrants), celles de la partie haute le sont beaucoup puisque emplois et actifs sont essentiellement agricoles donc locaux.

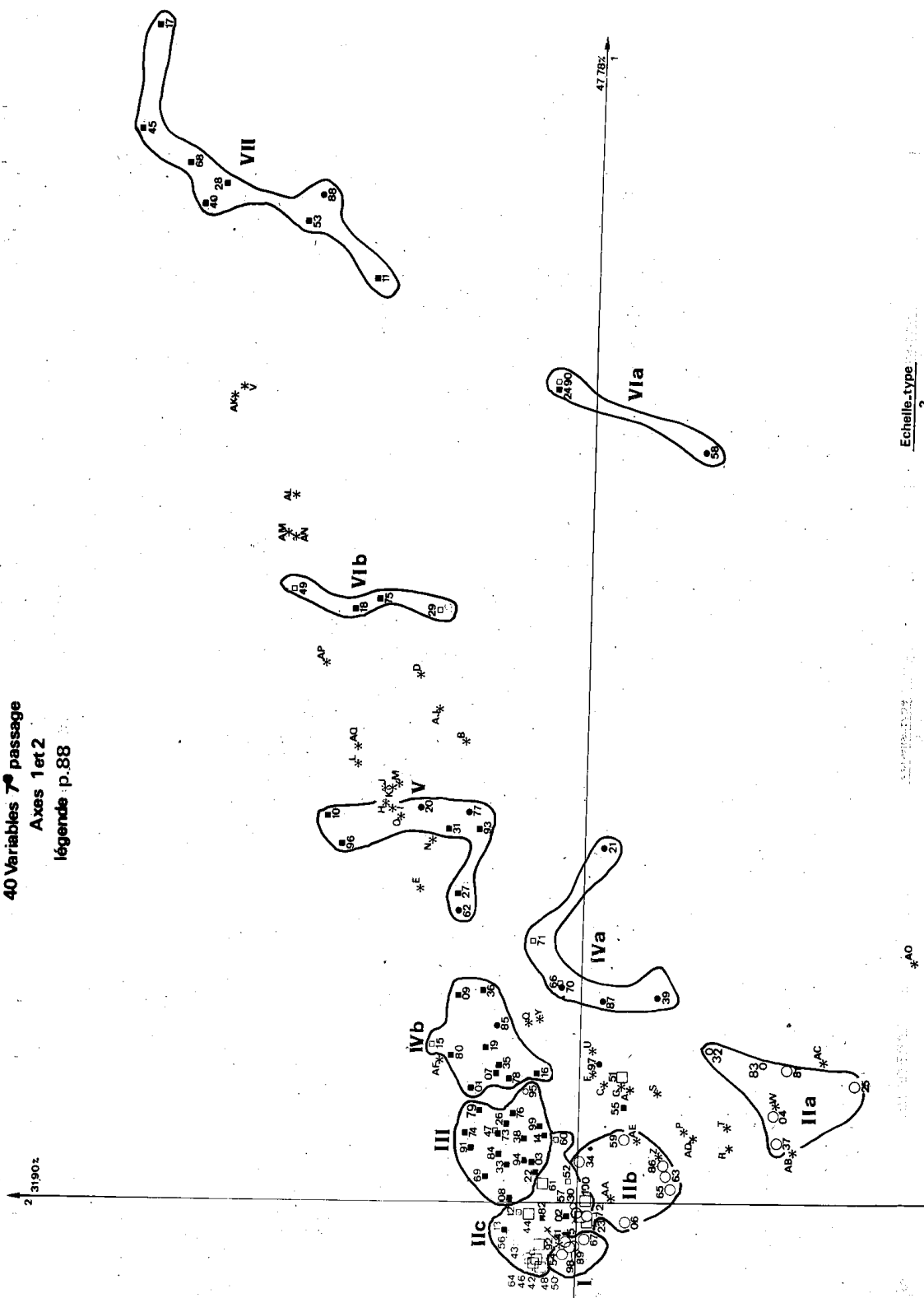
En réalité les deux hypothèses sont liées puisque les migrations quotidiennes ne sont qu'un des aspects de l'influence urbaine. On dira donc, tout simplement, que l'axe 2 est un axe d'influence urbaine.

Sur l'axe 3, tous les caractères, sauf deux, restent en position moyenne. Tout se passe donc comme si les caractères se tenaient dans le plan des axes 1-2 ou à

³¹ Cf. graphique : 7° passage - axes 1 et 2.

proximité. Seuls les emplois tertiaires au bas, et l'attraction urbaine au-dessus, s'éloignent notablement du plan des axes 1-2. La signification de cet axe 3, dont l'inertie est faible, est difficile à préciser ; on se contentera d'admettre que du côté négatif se marque une forte influence des emplois tertiaires, du côté positif, une attraction urbaine renforcée, sans que la transition de l'un à l'autre paraisse évidente le long de cet axe 3.

100 COMMUNES DU DOUBS
40 Variables 7^e passage
Axes 1 et 2
légende p.88



Echelle-type
2

* Les individus.

L'allure parabolique du nuage des individus correspond celui des caractères.

Dans la partie gauche se serrent les communes non agricoles parmi celles-ci, les non rurales sont au bas, les rurales au-dessus. Les communes agricoles s'étalent à droite.

C'est un type d'organisation qui rappelle celui du premier passage sur la population. On peut donc imaginer que joue, ici aussi, sur l'axe 1, un facteur de taille des communes. Le retour au codage montre, en effet, que les cinq petits groupes de droite³² sont fermés de communes de moins de 150 H., et souvent moins de 100. Les communes des groupes III et IV b ont entre 100 et 300 H., celles des groupes II a, b et c entre 300 et 1500 H. ; enfin le groupe I comprend les villes de plus de 2000 H.. Mais, ici aussi, l'ordonnance se brouille quelque peu à gauche, dans la partie basse, où l'influence urbaine oblitère l'effet de taille.

L'axe 1, dit de modernité, est donc aussi dans une certaine mesure un axe de taille ; le troisième passage avait d'ailleurs montré que les deux choses sont liées. Elles sont encore liées à une troisième qui est l'importance du fait agricole. La modernité diminue donc en proportion directe de la taille des communes et en proportion inverse de l'importance relative de l'activité agricole.

Dans le plan des axes 1-3, les communes, comme les caractères, se serrent le long de l'axe 1. Seules quelques-unes, souvent non rurales, se postent au-dessus du graphique, car elles sont particulièrement marquées par l'attraction urbaine.

* La typologie.

La position sur le graphique, la signification des axes, la typologie socio-économique et le retour éventuel au codage permettent de distinguer onze groupes de communes :

- Groupe VII : micro-communes rurales, très agricoles, à modernité ultra faible,
- Groupe VI b : micro-communes rurales, très agricoles, à modernité très faible,
- Groupe V : micro-communes rurales, très agricoles, à modernité faible,
- Groupe VI a : micro-communes, légèrement périurbaines, très agricoles, à modernité très faible,
- Groupe IV b : petites communes rurales, agricoles, à modernité sub-moyenne,
- Groupe IV a : micro-communes, légèrement urbaines, agricoles, à modernité moyenne,
- Groupe III : petites communes rurales, agricoles, à modernité moyenne,
- Groupe II c : bourgs ruraux, peu agricoles, à modernité forte,
- Groupe II a : communes urbaines, peu autonomes, non agricoles, à modernité moyenne,
- Groupe II b : communes urbaines, relativement autonomes, non agricoles à modernité forte,

³² VII, VIa, VIb, V et IVa sur le graphique p 7° passage : les groupes de communes.

Groupe I : petites villes autonomes, non agricoles, à très forte modernité.

Conclusion - Ce septième passage confirme la validité de la sélection. En effet la typologie est très cohérente, On y trouve ce double continuum que nous avons postulé au départ. Une première série de groupes s'alignent sur la branche longue de la parabole, du moins modernisé au plus modernisé (communes rurales) ; une deuxième série, sur la branche courte de la parabole, va du moins rurbanisé au plus urbanisé.

2. NEUVIEME PASSAGE AVEC TREIZE VARIABLES EN TROIS CLASSES.

Ce neuvième passage a pour but de montrer dans quelle mesure la typologie issue du passage de quarante variables en valeur absolue se retrouve avec treize variables seulement et en trois classes³³.

* L'allure générale du graphique dans le plan des axes 1-2 ³⁴

Sur ce neuvième passage, le nuage des caractères et des individus a la forme d'une large parabole ouverte sur le côté positif de l'axe 2. Cette parabole semble, à première vue, bien différente de celle du passage précédent. Cependant, si l'on imprime au graphique du neuvième passage une rotation d'environ 130° vers la droite, on constate, au contraire, une bonne correspondance.

Sur les deux graphiques ainsi superposés, s'alignent, successivement, à partir de la partie basse des branches gauches des paraboles, les gros cercles blancs (non rural, non agricole, plus de 500 H.), les gros carrés blancs (rural, non agricole, plus de 500 H.) et les petits carrés noirs (rural, agricole, moins de 500 H.) pour ne parler que des groupes les plus nombreux.

Pour ce qui est des caractères, une bonne correspondance existe entre la plupart des variables en valeur absolue et les valeurs fortes de leurs homologues du neuvième passage. Seules les variables exprimant des distances aux services ne correspondent pas.

* Les caractères sur les axes 1-2 : étude dynamique.

Nous avons tracé, sur un graphique³⁵, des courbes joignant, pour chaque variable, la valeur faible à la valeur forte en passant par la moyenne. La progression se fait selon quatre types:

³³ Voir plus haut, en quoi consiste ce découpage en classes.

³⁴ Cf. graphique 9° passage - axes 1-2.

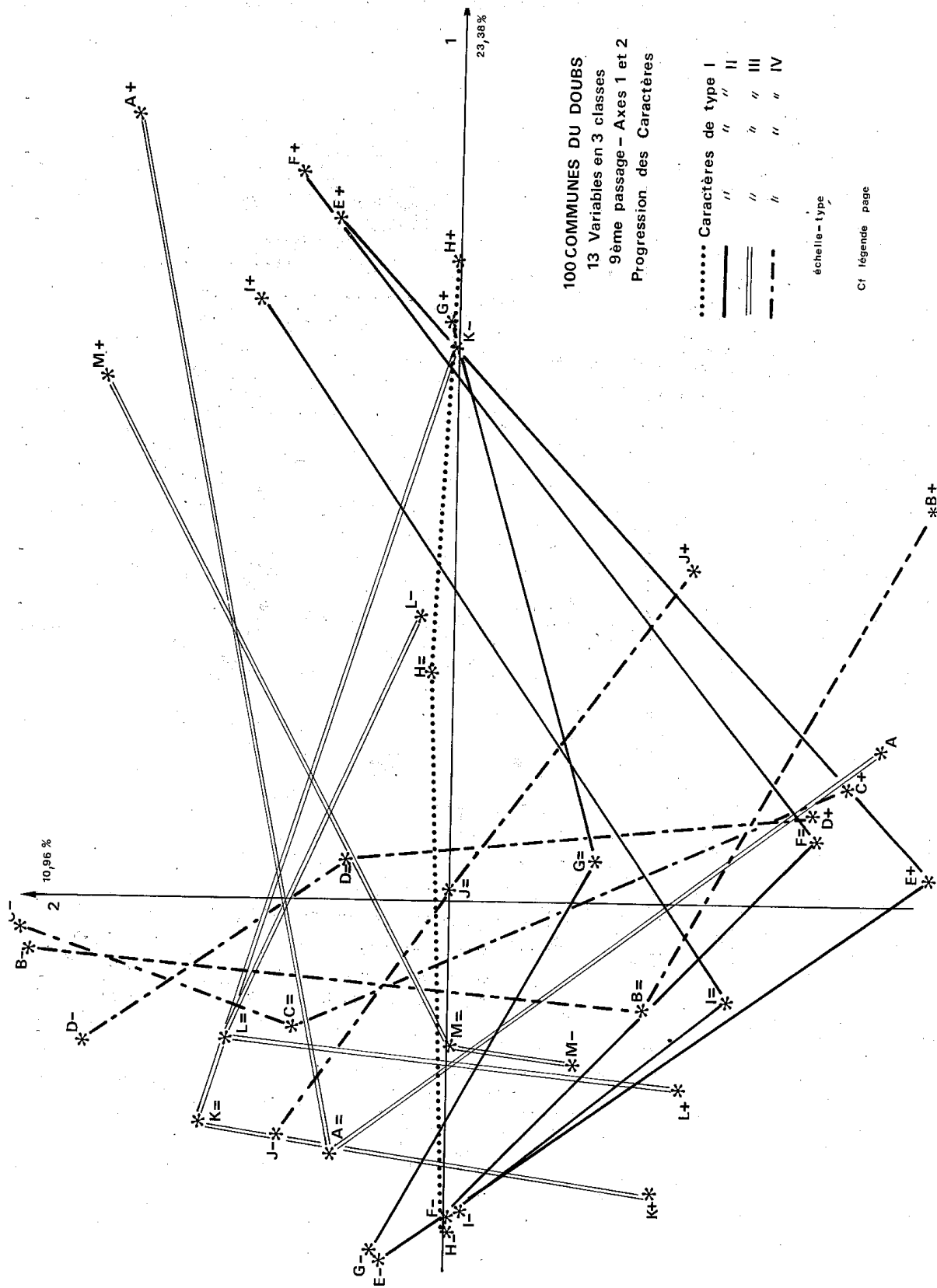
³⁵ Cf. graphique progression des caractères.

1° type : la progression va de la gauche vers la droite, en suivant rigoureusement l'axe 1 (emplois tertiaires).³⁶

2° type : la progression se fait de la partie moyenne gauche du graphique (valeur faible), vers la zone inférieure centrale (valeur-moyenne), puis vers la région droite supérieure ou moyenne (valeur forte). En font partie, les logements ayant baignoire ou douche (E), les immeubles construits entre 1962-1968 (F), les annuités de la dette (G), les migrants quotidiens (I)³⁷.

³⁶ On peut y ajouter, au vu du 10° passage, (graphique p) les emplois industriels qui ne s'éloignent guère de l'axe 1.

³⁷ On peut y adjoindre, d'après le 10° passage, (graphique p) l'impôt sur les ménages et d'après le 11°, (graphique p) les ménages de 6 personnes et plus.



9^e passage - Axes 1 et 3

échelle.type

Il y a une progression le long de l'axe 1 mais avec décrochement vers le bas, donc une influence secondaire de l'axe 2.

- 3° type : il décrit une courbe qui va du quart Sud-Ouest, au quart Nord-Ouest puis au quart Nord-Est. Il se décompose en deux sous-types. L'un a ses valeurs, faibles au Centre-Est et ses valeurs fortes au Sud-Ouest (L : distance au dentiste, K : distance au garage) alors que la progression de l'autre sous-type se fait en sens contraire (A solde migratoire, TI : attraction urbaine). L'opposition entre les deux sous-types est plus formelle que réelle : une forte attraction urbaine, un fort solde migratoire correspondent souvent à de faibles distances au dentiste et au garage. Dans ce type l'axe 1 oppose les valeurs fortes aux autres et c'est l'axe 2 qui fait la différence entre valeurs moyennes et faibles.

- 4° type : la progression se fait du haut vers le bas. Y sont inclus : les exploitants de moins de quarante ans (C), les agriculteurs ayant suivi un enseignement agricole (D), les bovins (B), les résidences secondaires (J). Les deux premières variables suivent très nettement l'axe 2, la troisième un peu moins nettement, la quatrième est à la fois influencée par 1 et 2.

Cette première analyse montre déjà que le premier axe se structure essentiellement en fonction de variables décrivant des attitudes face à la modernité (E, F, G du 9^e passage, F du 10^e passage), l'emploi non agricole (H du 9^e passage, H du 10^e passage) et les migrations quotidiennes.

Une signification de l'axe 1, identique à celle du 7^e passage, se profile donc, celle d'un axe de modernité. Il serait tentant d'élargir cette signification et de faire de l'axe 1 un axe d'urbanisation. Cependant l'influence urbaine ne progresse pas régulièrement le long de cet axe (Cf. la progression de M, Le K). La modernisation des campagnes ne se confond pas avec un simple processus d'urbanisation.

L'influence du second axe s'exerce, en priorité, sur les activités agricoles (B,C,D) ou rurales (J). La signification du 2^e axe est celle d'un dynamisme des exploitants agricoles.³⁸

* Les caractères sur les axes 1-2 étude statique.

Si l'on observe maintenant la répartition des caractères par groupes, dans l'espace factoriel, trois ensembles s'identifient.

Un premier ensemble, que nous appellerons ensemble de caractères I apparaît très nettement dans la partie droite du quart Nord-Est du graphique. Il implique : un

³⁸ Avec, les réserves habituelles pour ce qui concerne l'agriculture.

haut niveau de confort (E+, F+), un niveau de vie et d'investissements collectifs élevé (G+, F+ du 10^e passage), une grande proximité des services (K-, L-) c'est à dire une forte modernité. Il implique encore : des activités essentiellement non agricoles (H+ des 9^e et 10^e passages), une forte influence urbaine (I+, 14+), un fort dynamisme démographique (A+, F+ du 11^e passage).

Un autre ensemble fait pendant, sur la gauche du graphique, au précédent. Nous le nommerons : ensemble de caractères III. Il est, souvent, comme le négatif du précédent. Cependant il inclut certaines variables qui ne sont pas en I ; pour celles-ci il est généralement le négatif de l'ensemble de caractères II que nous verrons ensuite. C'est en somme un ensemble repoussoir. Les caractères qui en font partie décrivent : un faible niveau de confort (E-, F-), un niveau de vie et d'investissements collectifs faible (G-, F- du 10^e passage), une proximité moyenne des services (K=, L=), c'est à dire une modernité faible, malgré une distance moyenne des services. Les caractères de cet ensemble III décrivent encore : des activités essentiellement agricoles (H- des 9^e et 10^e passages) quoique les exploitants soient peu dynamiques (B-, C= ou C-, D= ou D-), une influence urbaine faible (I-), malgré une proximité moyenne de la ville (M=), un dynamisme démographique moyen ou faible (A=, F- du 11^e passage), une attractivité touristique médiocre (J= ou J-).

L'ensemble de caractères II, situé au bas du graphique, fait figure, le plus souvent, d'intermédiaire entre I et III. Ses traits essentiels sont : un niveau de confort moyen (E=, F=), un niveau de vie et d'investissements collectifs moyen, (G=, F= du 10^e passage), un grand éloignement des services (K+ et L+), c'est à dire une modernité moyenne malgré l'éloignement des services. Il est encore marqué par : des activités où s'équilibrent, mieux qu'ailleurs, emplois agricoles et non agricoles, des agriculteurs très dynamiques (B+, C+, D+) une influence urbaine moyenne (I=) malgré une assez forte distance de la ville (M-), un dynamisme démographique moyen ou faible (A-, F= du 11^e passage), une attractivité touristique élevée.

Ceci confirme les hypothèses faites sur les axes. La modernité progresse bien de III vers I en passant par II sur l'axe 1. Sur l'axe 2 la progression se fait bien du groupe de III vers II.

* Les caractères sur l'axe 3.³⁹

Vingt-quatre caractères se serrent dans la partie moyenne de l'axe 3, ce qui signifie que cet axe ne les influence à peu près pas. Par contre onze caractères se positionnent dans la partie négative de l'axe 3. Ils indiquent un niveau de confort moyen (E=, F=), un niveau d'investissements collectifs moyen (G=), donc des signes de modernité moyenne, un certain équilibre emplois agricoles - non agricoles, (H=),

³⁹ Cf. graphique 9^e passage - axes 1-3.

des exploitants peu dynamiques (B-, C-, D-), une influence urbaine moyenne (I=, M=), un dynamisme démographique plutôt faible (A-), une attraction touristique plutôt forte (J+).

D'autres caractères se placent au-dessus du graphique* Ils évoquent un dynamisme moyen des agriculteurs (B=, D=), un fort dynamisme démographique (A+), une attractivité touristique moyenne (J-).

Comme dans le 7^e passage, la signification de cet axe 3 n'est pas très nette. .eh peut constater qu'il ressemble beaucoup à l'axe 2, mais ici, les signes de modernité moyenne, d'équilibre emplois agricoles-non agricoles etc... sont du même côté que l'agriculture peu dynamique. On se contentera d'admettre que, à l'intérieur des groupes d'individus structurés par les axes 1-2, les communes attirées dans la partie la plus positive de l'axe 3 se différencient par un dynamisme agricole moyen et un solde migratoire élevé ; celles qui sont entraînées dans la partie la plus négative se distinguent par une modernité, des activités non agricoles et une influence urbaine moyennes, un dynamisme démographique et surtout agricole faible, une attractivité touristique plutôt forte.

* Les individus.

Dans le plan des axes 1-2, le quart Nord-Est est plutôt réservé aux grosses communes non rurales et non agricoles, le Sud-Est aux grosses communes rurales et non agricoles, le Sud-Ouest aux petites communes rurales agricoles, tandis que le Nord-Ouest se partage entre ces dernières et les petites communes non rurales agricoles.

Un premier rapprochement grossier peut être fait entre les communes du Nord-Est et l'ensemble de caractères I, entre celles du Nord-Ouest et l'ensemble de caractères III, entre celles du Sud et l'ensemble de caractères II.

Il est possible de constater aussi, par retour au codage que, comme dans certains passages précédents, la population des communes augmente régulièrement de la gauche vers la droite, à l'exception toujours des communes urbaines, alors que le pourcentage de population agricole diminue dans le même sens. Dans ce cas, cependant, on passe par un saut assez brusque de 50 à 25 %.

L'axe 3 contribue à faire éclater certains groupes qui paraissaient homogènes sur 1.2. A droite les grosses communes non rurales, non agricoles (gros cercles blancs) se séparent en deux groupes. Sur la gauche l'axe 3 sépare les petites communes non rurales agricoles, (petits cercles noirs) qui sont au bas du graphique de certaines petites communes rurales agricoles qui sont au-dessus.

* La typologie.

La typologie présente de fortes analogies avec celle du septième passage. C'est pour cette raison que nous avons conservé, autant que possible, la même numérotation. Cependant, ce passage discrimine mieux les bourgs ruraux que ne le fait le précédent, mais il discrimine moins bien les petites et surtout les micro-communes rurales ou plutôt, il semble les discriminer sur une autre base, essentiellement agricole. Quoiqu'il en soit, le passage par classes permet de mieux qualifier les groupes qu'au 7^o passage.

Les groupes de communes du Nord-Est sont marqués, on l'a vu, par l'ensemble de caractères I (Cf. plus haut). Cependant leur répartition dans l'espace factoriel permet de distinguer trois groupes.

Le groupe I, qui correspond au groupe I du précédent passage, est formé de quatre petites villes dont la modernité et l'autonomie (plus d'emplois sur place, moins de migrants, moins d'attraction urbaine théorique) sont plus grandes que celles des deux autres groupes. Les communes du groupe I sont donc des petites villes autonomes, non agricoles, à très forte, modernité.

Le groupe II a, ressemble beaucoup à son homologue du précédent passage. Par rapport à I, sa modernité est plus faible et son autonomie moins grande. Ses communes ont été qualifiées de rurbaines, peu autonomes, non agricoles, à modernité assez forte.

Le groupe II b, très semblable au même groupe du septième passage, est ici aussi intermédiaire entre I et II a. C'est donc un groupe de communes rurbaines relativement autonomes, non agricoles, à modernité forte.

Les groupes de la partie inférieure du graphique (de II c 1 à V b) devraient en principe être marqués par l'ensemble de caractères II dont nous avons donné le profil plus haut. Mais ces groupes s'étalent largement de la gauche vers la droite, donc sont moins homogènes que I, II a, II b, vus plus haut, et qui étaient bien groupés.

A vrai dire, ce sont surtout II C2 et III, au bas de la parabole, qui méritent le plus de se faire appliquer l'ensemble de caractères II, vu leur position. II C2 formé essentiellement de communes ayant appartenu à, ou étant situées à proximité du II c du 7^o passage, est plus modernisé que III, formé de communes plus importantes et moins agricoles. Ce groupe II c 2 est donc formé de petits bourgs ruraux peu agricoles à modernité moyenne et agriculture très dynamique.

Le groupe III, qui englobe essentiellement des communes de l'ex-groupe III du passage précédent, inclut donc des petites communes rurales, agricoles, à modernité submoyenne et agriculture très dynamiques.

Les autres groupes de la partie basse du graphique sont moins marqués par l'ensemble de caractères II⁴⁰. II c 1 issu lui aussi de l'ex II c est, sur l'axe 1, comme sur l'axe 2, intermédiaire entre II C2 et II b, c'est à dire qu'il est déjà un peu touché par l'ensemble de caractères I. C'est le type même de groupe qui s'est modernisé sans se rurbaniser. La taille relativement forte de ces communes est un des facteurs essentiels de son accès à la modernité. On peut en faire un groupe de gros bourgs ruraux très peu agricoles, à forte modernité et agriculture dynamique.

A 1a même hauteur sur l'axe 2, mais à l'opposé sur l'axe 1, IV et V c commencent au contraire, eux, à être marqués par l'influence de l'ensemble de caractères III. Les communes sont plus petites que dans le groupe de communes III, la modernité est plus faible, l'agriculture moins dynamique.

On fera de IV un groupe de petites communes rurales agricoles à modernité faible et agriculture dynamique et V c un groupe de micro-communes rurales très agricoles à modernité très faible et agriculture moyennement dynamique.

Dans ces deux derniers groupes, la correspondance avec les groupes du 7^o passage commence à se perdre. On y trouve d'anciennes communes de III et IV b (qui étaient fort voisins), mais aussi des communes qui étaient dans des groupes à modernité beaucoup plus faible (V ou même VI b).

Les deux groupes du quart Nord-Ouest ressortent évidemment de l'ensemble de caractères III qui a été défini plus haut.

V b, ressemble cependant encore à V c mais c'est son agriculture qui fait la différence. On estime que c'est un groupe de micro-communes rurales très agricoles à modernité très faible et agriculture peu dynamique.

En V c la modernité reste très faible, l'agriculture est encore moins dynamique et les communes plus petites : la moitié ont moins de 50 habitants. La plupart des communes se classaient dans les groupes les moins modernisés au passage antérieur.

Cependant la typologie socio-économique de départ et l'axe 3 permettent de différencier les communes très légèrement rurbanisées, qui sont dans la partie négative de l'axe, des autres. Les premières (petits cercles noirs généralement) sont légèrement touchées par l'influence urbaine, un peu plus modernisées et un peu moins agricoles.

Ce groupe V c intègre donc des micro-communes rurales, très agricoles, à modernité très faible et agriculture très peu dynamique. Un sous-groupe est très légèrement rurbain, l'autre ne l'est pas.

⁴⁰ Attention : il faut bien faire la différence entre : ensembles de caractères (I, II, III) et groupes d'individus I, II a, III etc...

Restent les groupes II c 3 jusqu'ici laissés de côté parce qu'ils se situent entre les branches de la parabole. Ces groupes, positionnés sur l'axe 1, comme II C 2 sont, comme celui-ci formés de petites communes rurales, (à deux exceptions près) non agricoles et sont issus de l'ex-groupe II c. Ce qui les différencie de II c 2 c'est l'axe 2. Ce sont donc de petits bourgs ruraux, à modernité moyenne ou submoyenne mais dont l'agriculture est peu dynamique. Comme ces groupes sont cependant assez dispersés dans l'espace il faut nuancer leur définition.

Tous ces groupes de type II c 3 sont de petits bourgs ruraux, mais on précisera pour

II c 3' : peu agricoles à modernité submoyenne et agriculture médiocrement dynamique.

II c 3'' : très peu agricoles à modernité moyenne et agriculture peu dynamique.

II c 3''' : très peu agricoles à modernité submoyenne et agriculture très peu dynamique.

Conclusion.

Onze groupes de communes, dont l'un divisé en trois sous-groupes et un autre en deux, apparaissent donc dans ce dernier passage. Avec treize variables seulement nous avons retrouvé l'essentiel de la structure et de la typologie du passage précédent avec quarante variables. Les seules différences viennent de ce que la discrimination des petites et micro-communes qui se faisait, au 7^e passage, sur la modernité, se fait plutôt ici sur l'agriculture ; ce qui explique les transferts entre groupes ; par contre ce rôle de l'agriculture sur le deuxième axe permet de mieux discriminer les bourgs ruraux que précédemment.

Il est même permis d'espérer que ces treize variables structurent bien le nuage comme l'auraient fait les soixante et une variables de départ.

L'étape suivante consistera dans l'analyse de l'ensemble des communes de moins de 5000 H. du Doubs avec les treize variables en trois classes.