

4- Classerant

# C. R. E. D. O. C.

C.R.E.D.O.C.  
BIBLIOTHEQUE



QUELQUES RECHERCHES  
SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR TERTIAIRE

Sou1962-2046

1962



Quelques recherches sur le  
developpement du secteur  
tertiaire / Crédoc. (1962).

RECHERCHES ET DE DOCUMENTATION SUR LA CONSOMMATION  
30, RUE D'ASTORG - PARIS (8<sup>e</sup>)

CREDOC•Bibliothèque



R 4 13

CENTRE DE RECHERCHES ET DE DOCUMENTATION  
SUR LA CONSOMMATION

"QUELQUES RECHERCHES SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR TERTIAIRE"

EV/JMG/MT - A/62/748

2 Mars 1962.



R<sup>4</sup> 13

## S O M M A I R E

	<u>Pages.</u>
<u>INTRODUCTION</u>	
<u>CHAPITRE - I</u> .....	2
<u>ETUDE PRELIMINAIRE</u> .....	2
1. Choix d'une nomenclature .....	2
2. Chercher à faire un inventaire de tous les facteurs ....	2
 <u>CHAPITRE - II</u> .....	 3
<u>LIAISONS ENTRE TAILLE DES VILLES (POPULATION TOTALE) ET ACTIVITES TERTIAIRES (EMPLOIS)</u> .....	3
1. Objet de l'étude .....	3
2. La méthode proprement dite .....	3
3. Les sources statistiques utilisées .....	4
4. Application de la méthode et résultats obtenus .....	14
 <u>CHAPITRE - III</u> .....	 22
<u>INTERRELATIONS ENTRE LES ACTIVITES ECONOMIQUES TERTIAIRES</u> .....	22
1. Etudes des liaisons caractérisant des couples d'activités tertiaires .....	27
2. Degré de dépendance de chaque activité à l'égard des autres .....	30

.../

	<u>Pages.</u>
<u>CHAPITRE - IV</u> .....	31
<u>DE QUELQUES PROBLEMES RELATIFS AU SECTEUR TERTIAIRE : ESSAI</u>	
<u>DE DEFINITION ET METHODOLOGIE</u> .....	31
1. Réseau urbain et fonction des villes .....	31
2. Développement d'un réseau urbain .....	32
3. Localisation dans les villes .....	33
4. Modèles d'évolution des emplois tertiaires .....	34

---

## INTRODUCTION

La classification des activités économiques en trois grandes catégories appelées secteurs Primaire, Secondaire et Tertiaire, remonte aux premiers essais "néo-classiques" pour schématiser le développement et la croissance économique.

- . Le secteur Primaire comprend essentiellement l'agriculture, l'exploitation forestière, et quelquefois les activités minières.
- . Le secteur Secondaire représente l'activité industrielle au sens large, c'est-à-dire en principe toutes les industries de transformation. Certains auteurs y adjoignent les industries extractives et les transports.
- . Le secteur Tertiaire regroupe les activités qui ne sont ni du secteur Primaire, ni du secteur Secondaire ; il est vain et inutile de définir synthétiquement ce secteur autrement que par un solde, tant la diversité de ses composantes est grande.

Une étude du "Secteur Tertiaire" doit commencer par faire un inventaire de toutes les activités qui le composent, répertoriées selon une nomenclature permettant un relevé des renseignements chiffrés les plus accessibles. Il s'agit de déceler les activités économiques sur lesquelles on sait très peu de chose et de les analyser une par une, pour en dégager quelques enseignements nouveaux susceptibles d'expliquer leur évolution propre dans un contexte économique donné. Cela n'exclut d'ailleurs pas certains regroupements à priori, en vue d'établir des hypothèses théoriques d'évolution permettant de guider la recherche sur le "terrain" (ex : données globales sur le commerce en général)

Ce préliminaire posé, nous avons recherché les problèmes qui nous paraissent les plus importants pour améliorer la prévision économique et démographique dans une optique de développement urbain. L'étude bibliographique faite par ailleurs fait le point des préoccupations des divers auteurs en la matière ; le présent rapport tente de montrer quelle aide les modèles dits de sciences sociales pourraient apporter sur quelques exemples simples qui se situent bien dans la ligne des études de Messieurs CARRERE et VERMOT-GAUCHY. C'est ainsi que nous analysons en termes d'emplois les activités - ou groupes d'activités - économiques, au niveau des villes ou agglomérations urbaines, à l'aide des données statistiques actuellement disponibles ; le faisant, nous dégagons les possibilités d'analyse et les besoins statistiques nouveaux qui ressortent de l'application de ces techniques à notre objet.

.../

## CHAPITRE - I -

### ETUDE PRELIMINAIRE

1. Choix d'une nomenclature : La nomenclature qui semble à priori la plus adéquate pour effectuer un premier inventaire des possibilités d'observation est la classification des activités économiques en neuf branches subdivisées en 42 catégories, telle qu'elle est donnée par l'I.N.S.E.E. pour présenter les principaux résultats du recensement de 1954. Dans une première phase de notre étude, nous retenons les 3 dernières branches intitulées "Commerces", "Services", et Administrations", qui regroupent 16 catégories d'activités collectives considérées généralement comme "tertiaires", mais nous verrons que nous sommes très rapidement conduits à considérer l'ensemble des activités économiques ; rappelons que chacune des 42 catégories d'activités peut être analysée selon ses composantes : activités collectives à 3 et 4 chiffres de la nomenclature de 1954 - I.N.S.E.E.

Ce cadre formel est suffisamment souple et détaillé pour reconstituer chacun des postes du "Secteur Tertiaire" qui relève, au moins à première vue, des mêmes sources d'observation sur les effectifs d'emploi.

2. Chercher à faire un inventaire de tous les facteurs qui peuvent intervenir dans la croissance des différents postes du "Secteur Tertiaire" et des informations statistiques précises que l'on peut rassembler pour évaluer leur influence ; outre l'intérêt de découvrir des variables explicatives utilisables, cette recherche permet d'entrevoir le degré d'autonomie ou de dépendance des activités au niveau du Secteur Tertiaire ou de celui de l'ensemble des activités économiques ; avant d'indiquer quelques approches pour développer cet aspect fondamental dans notre étude, indiquons quelques hypothèses issues de l'observation concrète ou d'une réflexion déductive simple, qui permettent de dégager des variables explicatives autres que la croissance ou la densité de population :

Administration : le fait dominant est ici la croissance considérable des fonctions de nature économique, prises en charge par l'administration ; leur étude reste cependant très difficile car le nombre de ces fonctions intégrées au service public varie d'une ville à l'autre ; cela est surtout vrai pour l'administration municipale où souvent les hommes créent la fonction.

Le commerce : croissance de la "quantité de service incorporée" ; liaison entre la croissance des unités de production et leur éloignement des marchés de consommation.

Les services : L'analyse de la demande met en relief les interdépendances entre structure des revenus, urbanisation et propagation des besoins.

.../

CHAPITRE - II -

LIAISONS ENTRE TAILLE DES VILLES (POPULATION TOTALE)  
ET ACTIVITES TERTIAIRES (EMPLOIS)

1. Objet de l'étude.

Il s'agit d'établir une schématisation susceptible d'illustrer les liaisons existant entre la taille des villes (population totale) et les différentes activités tertiaires ; en fait, il est évident que la corrélation entre ces deux variables ne peut être très bonne étant donné le nombre important de variables explicatives supposées secondaires (structure socio-professionnelle, contexte régional, données historiques ...) ; cependant, il nous a paru intéressant d'utiliser la technique de l'ajustement linéaire pour tenter une première esquisse de typologie des villes basée sur la répartition des emplois par activités composantes du secteur tertiaire. Le type de chaque ville considérée étant matérialisé par la structure de son secteur tertiaire en terme d'emplois, nous avons cherché une présentation permettant d'une part un classement des villes selon une hiérarchie déterminée sur le secteur tertiaire (première approche) et d'autre part, une comparaison des villes entre elles pour faire apparaître des sous-ensembles de villes ayant des structures tertiaires voisines ; (deuxième approche).

2. La méthode proprement dite consiste à ajuster une droite par un calcul de régression, de la population active d'un poste tertiaire donné, à la population totale, pour chacune des villes considérées. Nous avons ainsi, pour l'ensemble des 22 villes déterminée ci-dessus, 10 droites de régression correspondant chacune à un poste tertiaire donné ; une droite de régression détermine la "tendance moyenne" de l'importance du poste tertiaire en fonction de la taille de la ville. Par suite, nous pourrions comparer 2 villes de tailles différentes du point de vue d'un poste tertiaire donné, par exemple le commerce, selon que ces villes (représentées chacune par un point sur chaque graphique) seront situées plus ou moins loin de la droite de régression, d'un même côté ou non, sur le graphique représentant l'emploi dans le commerce (en ordonné) selon la taille de la ville (en abscisses).

Pour situer les villes par rapport au "Secteur Tertiaire", on peut procéder par "aggrégation" des 10 graphiques correspondant chacun à un poste tertiaire : chaque ville représente un point dont l'éloignement à la droite

.../

de regression peut être mesuré ; la "vocation tertiaire" de cette ville sera déterminée par la somme algébrique de ces éloignements mesurés sur chacun des 10 graphiques (pondération en fonction des échelles choisies pour construire les graphiques)

La supériorité de cette méthode sur les calculs de pourcentage réside dans le fait que la position des villes selon leur taille est respectée.

Remarques :

Il n'est pas nécessaire de juger la valeur de l'ajustement linéaire par un calcul de corrélation ; il s'agit d'un indice pour situer les villes en fonction d'une activité donnée, et non d'un modèle linéaire affecté de variations aléatoires

3. Les Sources Statistiques utilisées ont été publiées dans l'annuaire statistique de la France 1958 : "population active par activité économique dans les villes françaises de plus de 20.000 habitants".

Nous avons considéré uniquement les villes de 80.000 à 200.000 habitants (22 villes), les villes de taille supérieure, n'ayant pas été considérées de par leur caractère trop particulier la limite inférieure (80.000 ha) étant choisie un peu arbitrairement pour ne conserver qu'un échantillon réduit, suffisant pour montrer l'intérêt méthodologique de l'étude. De plus, les chiffres de population active sont donnés au "lieu de travail" ; nous avons calculé un coefficient correcteur, pour chaque ville, permettant de considérer la population active au lieu de résidence qui nous intéresse particulièrement ici puisque nous nous situons dans le cadre de la croissance des villes.

Les activités tertiaires ont été regroupées en 10 postes, à partir de la nomenclature I.N.S.E.E. ci-dessus indiquée mais ce regroupement est fonction des hypothèses que l'on veut tester. (Voir tableau I et graphiques A à H ci-après).

.../



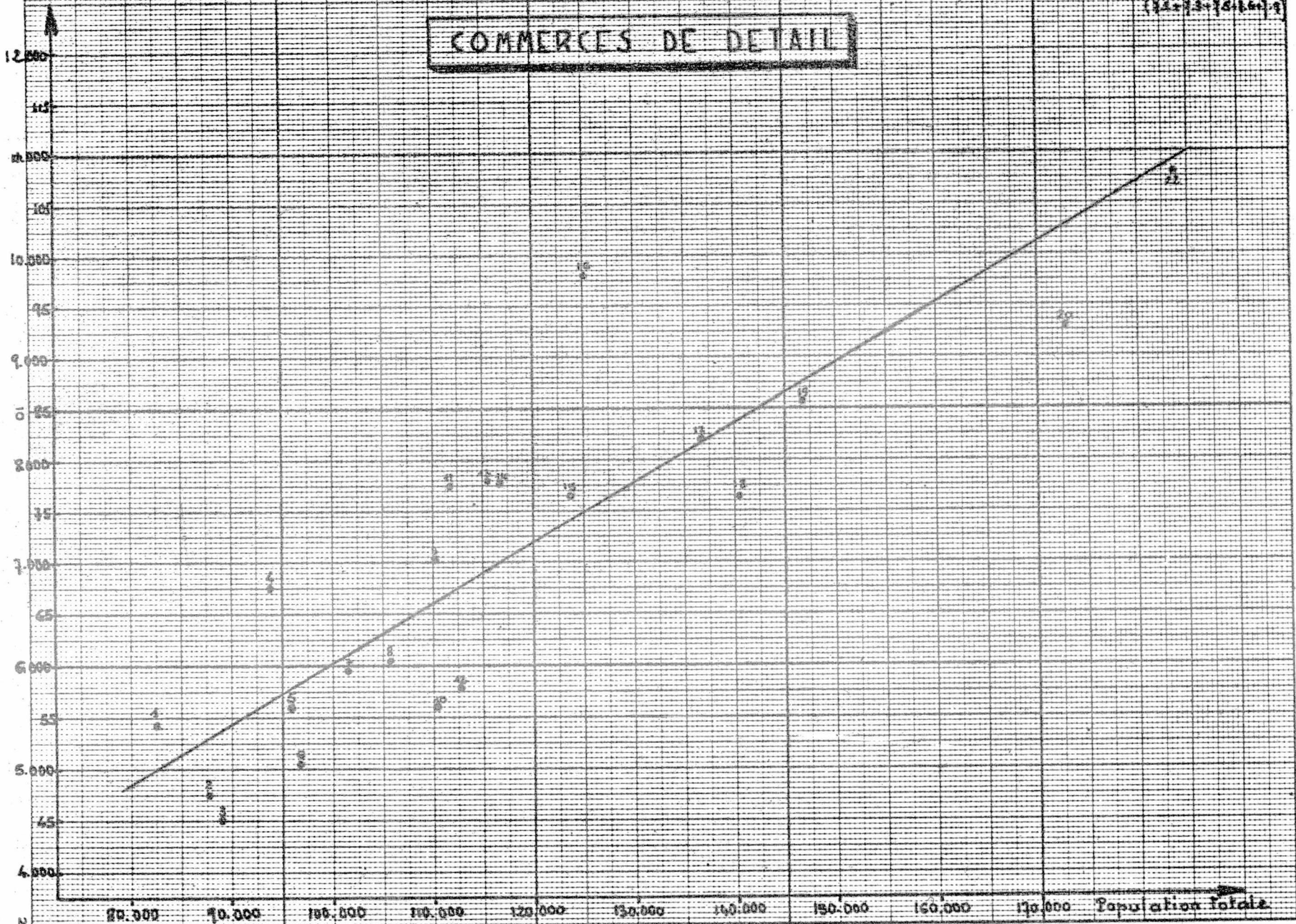
Tableau I: Villes Françaises de  
80 000 à 200 000 H.

- Villes -	Population	Population	Secteur tertiaire	Com. détail	Com. gros.	Banques P. B.	Services	Services	Services	eau. gaz	Admini. publique
	totale	active		7.3+7.3 +7.5+7.6 +7.9	7.1+7.4 +7.7		rendus aux entreprises 8.1	domestique 8.2	rendus aux particuliers 8.3	électr. et Radio. P.B. 9.1+9.2	
				A	B	C	D	E	F	G	H
1. Troyes *	83.671	48.820	14.241	5.476	1.456	776	139	1.319	1.077	856	3.142
2. Dunkerque	88.000	52.380	12.455	4.786	1.590	370	220	976	1.664	565	2.296
3. Nîmes	89.144	42.000	13.082	4.592	1.604	891	264	1.816	2.701	908	2.906
4. Amiens	94.106	41.400	20.382	6.786	2.208	916	251	1.752	3.338	938	4.192
5. Orléans *	96.353	43.680	19.031	5.613	1.734	915	264	2.057	3.179	1.421	3.848
6. Montpellier	97.400	57.540	24.274	5.070	2.053	1.044	188	1.965	5.716	2.123	6.129
7. Angers	102.030	51.540	27.507	5.977	2.194	1.495	274	2.537	6.029	2.122	6.872
8. Limoges	106.172	51.600	23.195	6.057	2.497	1.084	343	2.213	4.425	2.146	4.430
9. Mulhouse *	110.577	66.140	22.108	7.052	2.975	917	497	1.491	3.052	1.671	4.473
10. Brest	110.953	66.440	16.335	3.222	1.763	371	270	1.281	6.030	1.220	3.708
11. Metz *	112.343	49.940	26.060	2.798	3.410	787	337	1.331	3.333	1.579	6.464
12. Le Mans *	113.093	49.940	22.437	5.304	1.923	2.509	263	2.555	3.457	1.424	4.502
13. Dijon *	116.794	50.190	24.733	7.813	2.605	971	348	1.930	3.982	4.252	4.834
14. Tours *	117.412	58.380	24.860	7.773	2.617	907	454	2.834	3.273	1.359	3.763
15. Rennes	124.187	56.240	29.884	7.683	3.400	985	445	2.730	4.917	2.444	6.274
16. Reims *	125.958	53.440	23.331	3.825	2.512	864	352	1.959	3.770	873	3.387
17. Clermont-Ferrand *	137.394	70.900	25.961	8.210	4.542	1.101	284	1.897	4.802	1.993	5.122
18. Toulon	140.914	67.730	19.859	7.633	1.718	722	474	1.659	2.743	1.212	3.672
19. Grenoble *	147.115	70.630	26.444	8.563	2.913	1.136	351	2.344	3.446	1.826	5.380
20. Le Havre *	173.124	78.840	31.923	9.265	3.468	1.192	365	2.901	4.313	1.903	7.616
21. Nancy *	176.102	79.340	27.515	12.984	4.424	1320	1.131	2.460	3.309	2.626	6.661
22. St Etienne *	184.937	91.980	30.471	10.762	3.519	1.056	492	2.221	5.106	1.923	5.603

\* Agglomération.

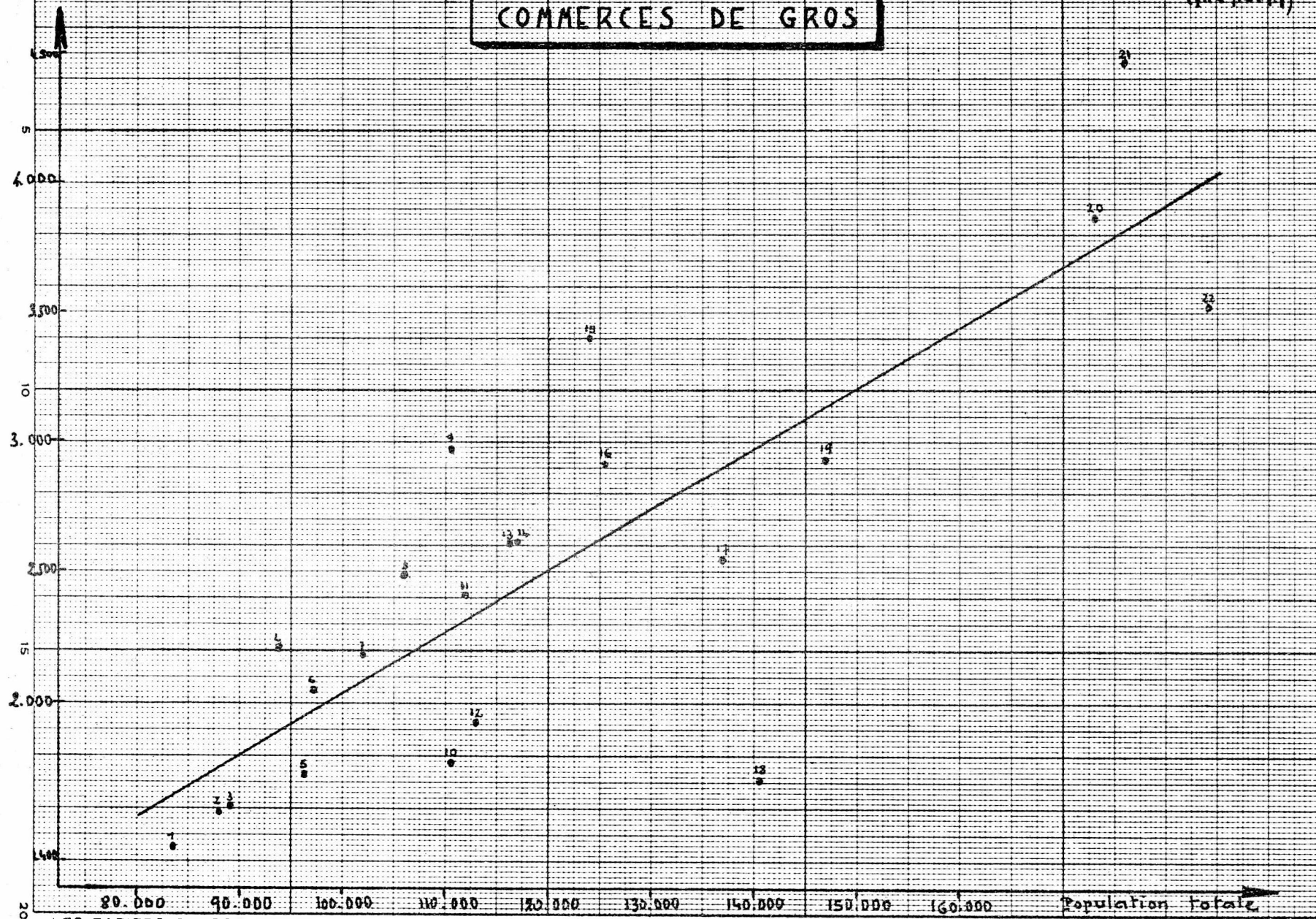
# COMMERCES DE DETAIL

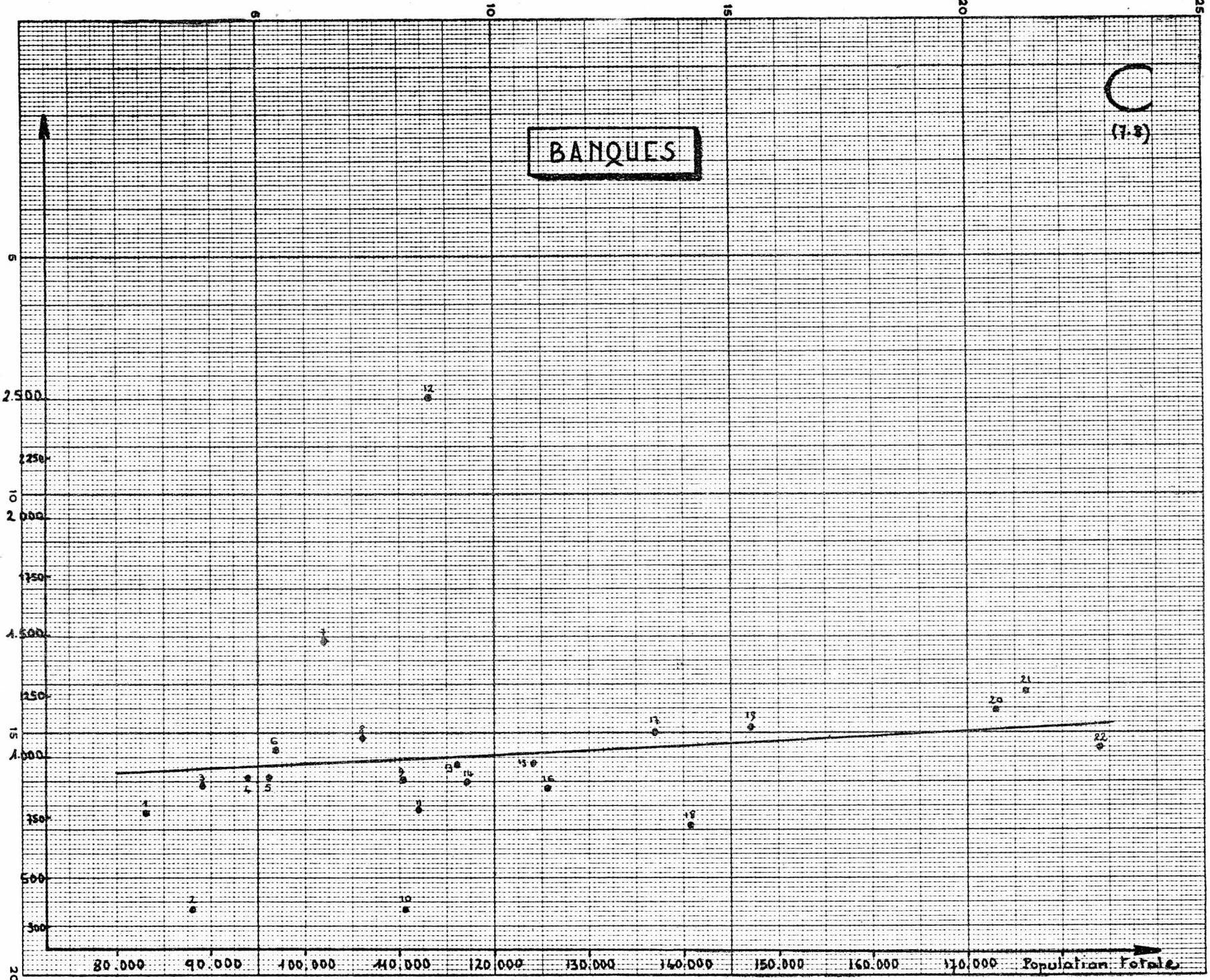
(122+73+70+60)g

COMMERCES DE GROS

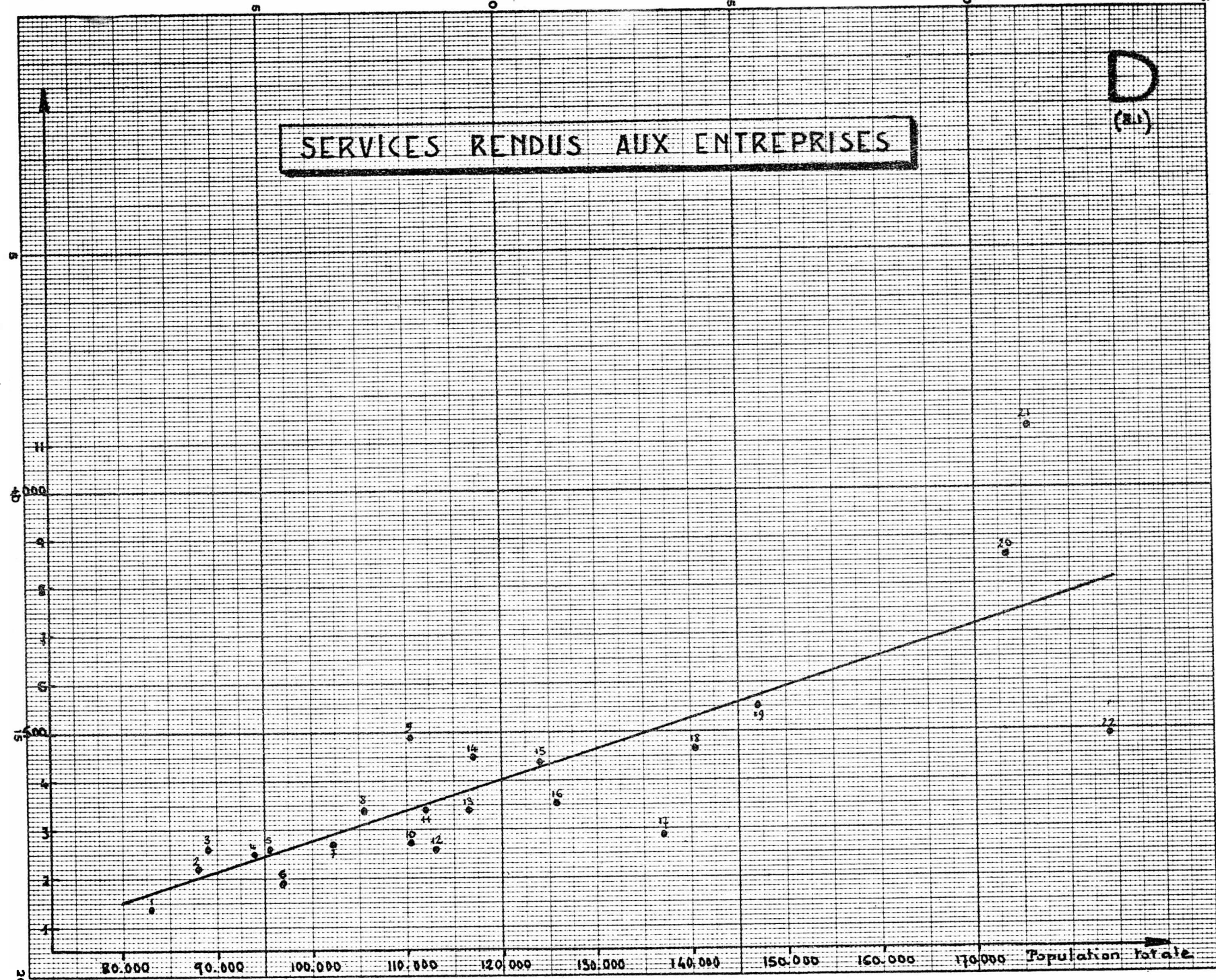
B  
(2.1-3.4-19)





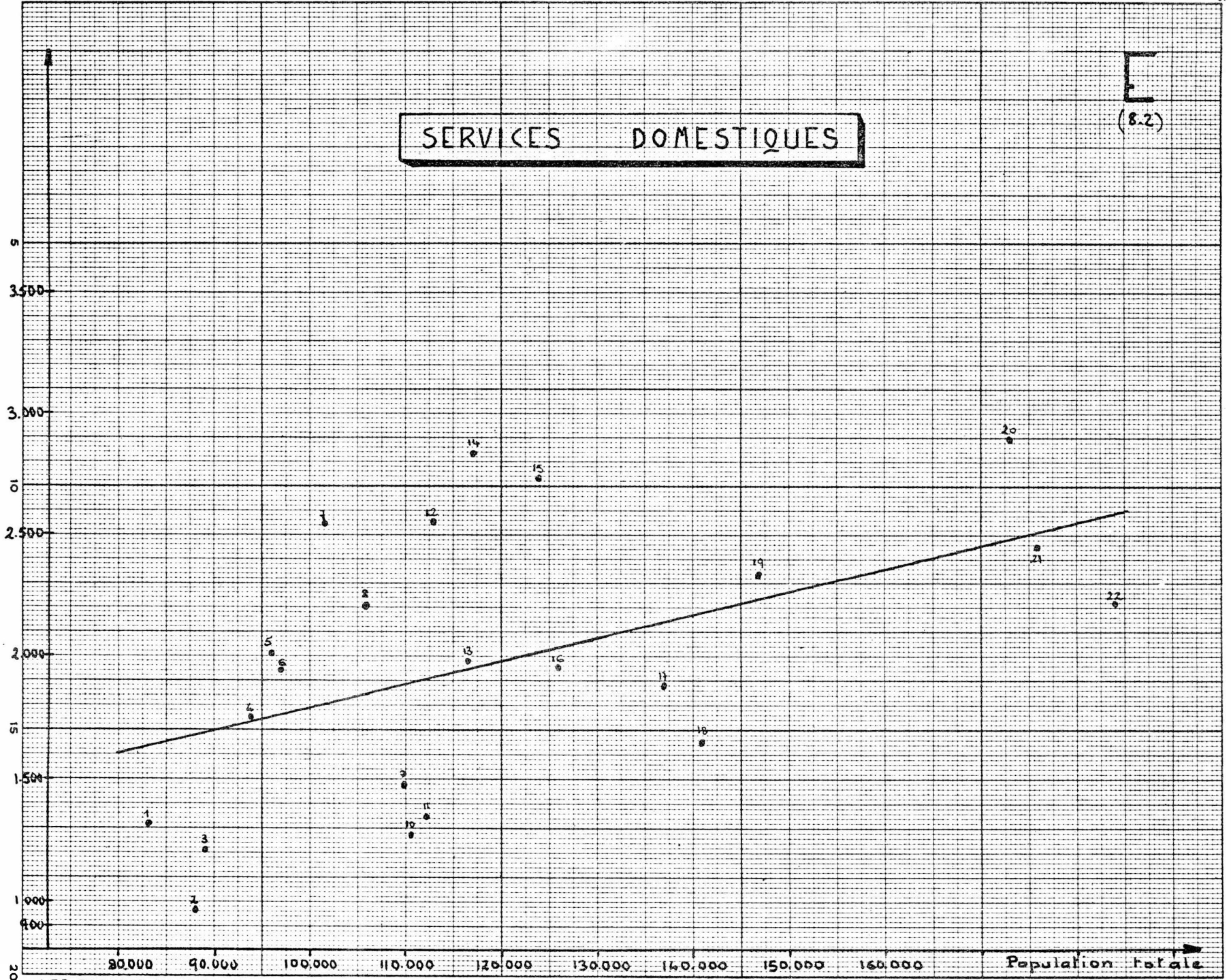
# SERVICES RENDUS AUX ENTREPRISES

D  
(21)



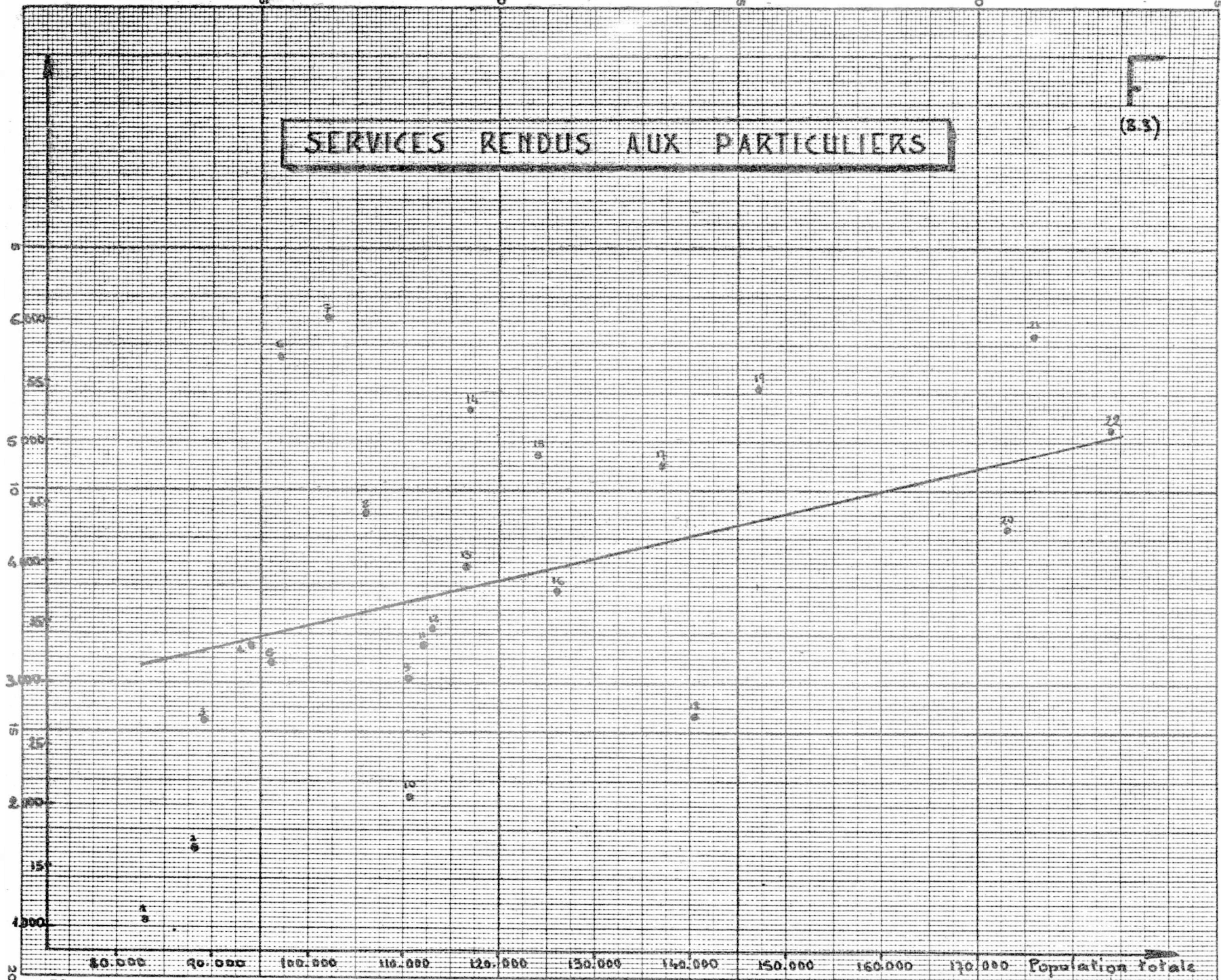
# SERVICES DOMESTIQUES

(8.2)



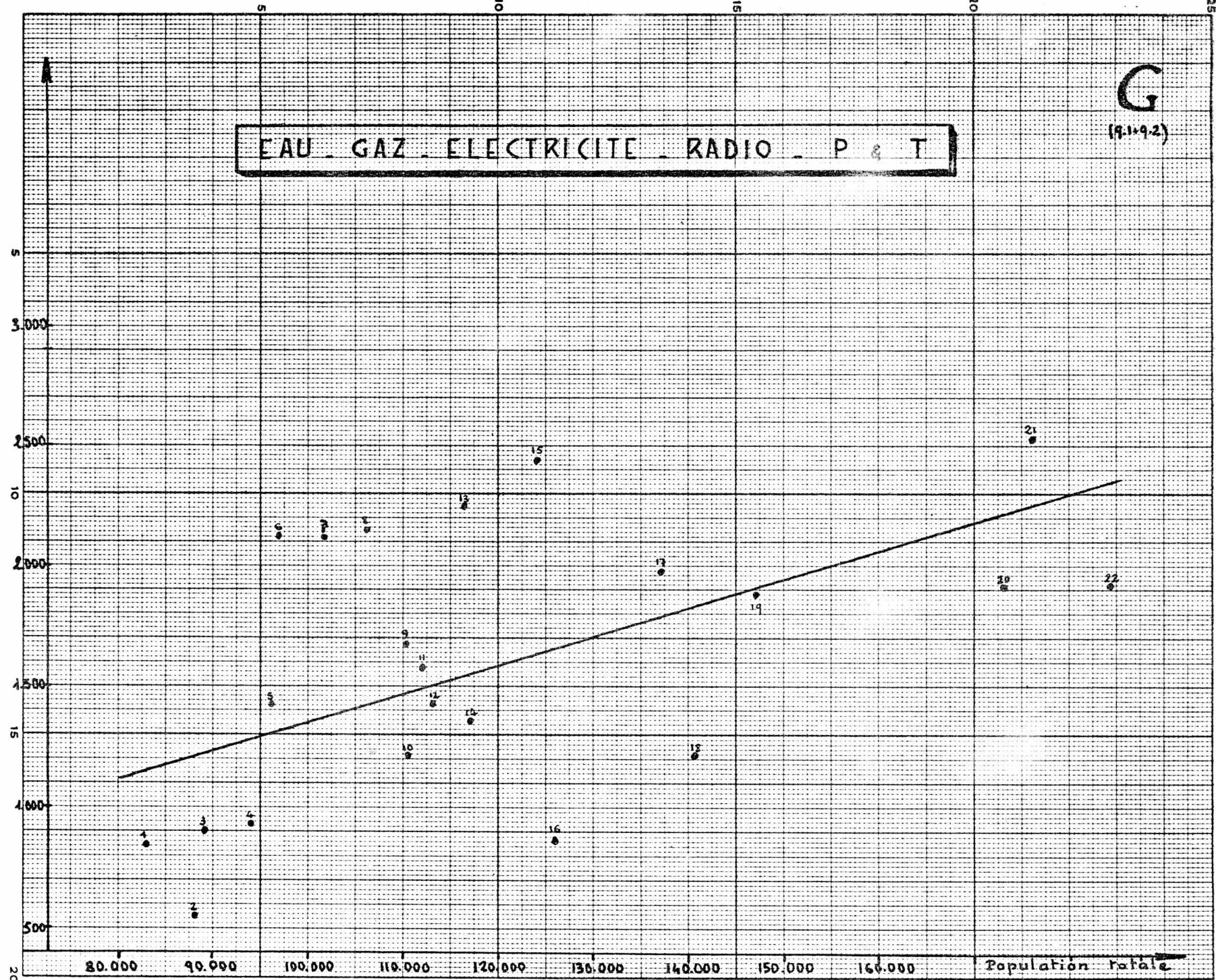
# SERVICES RENDUS AUX PARTICULIERS

(33)



EAU - GAZ - ELECTRICITE - RADIO - P & T

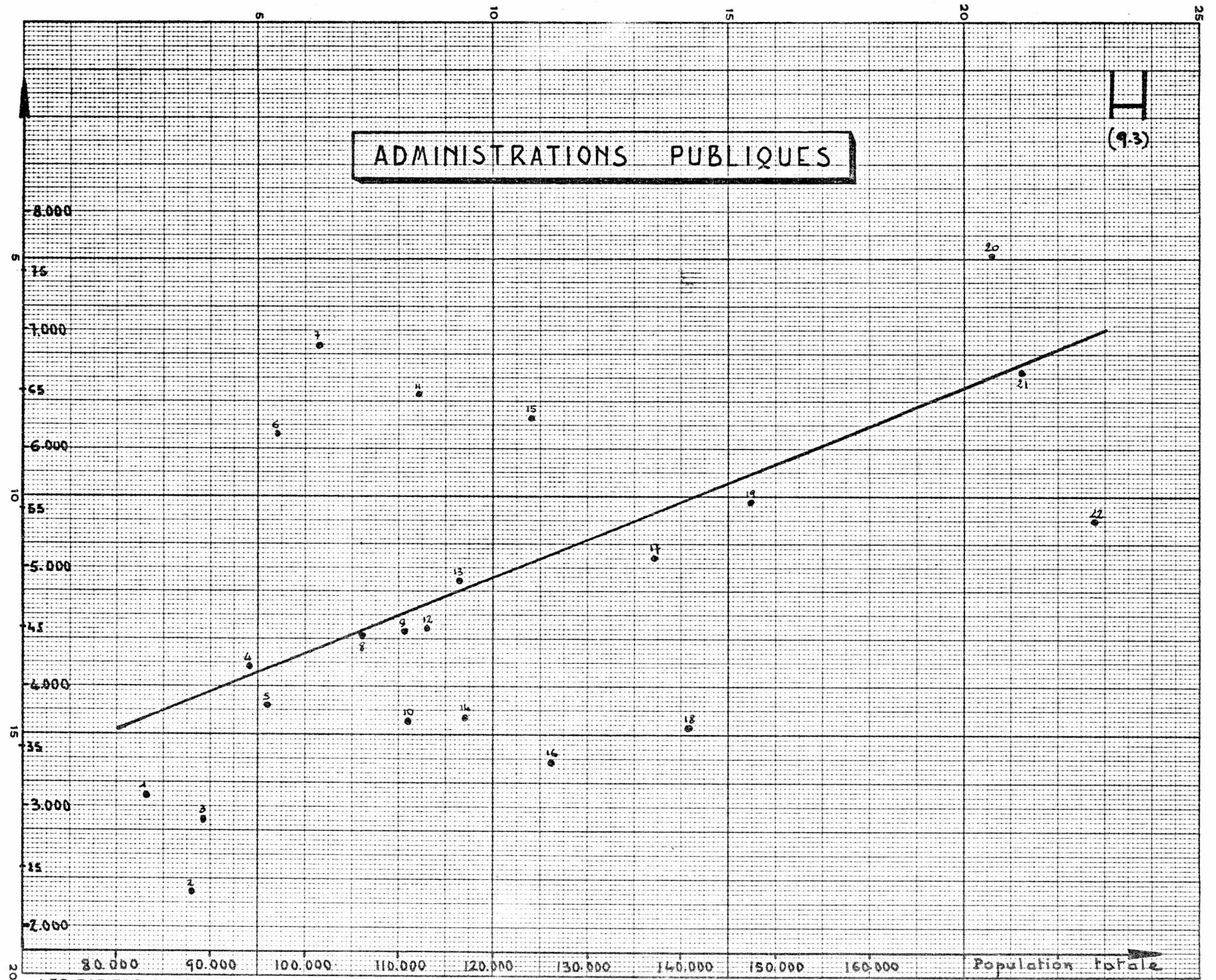
G  
(9.1+9.2)





# ADMINISTRATIONS PUBLIQUES

(9-3)



#### 4. Application de la méthode et résultats obtenus.

##### Première approche : Classement des villes selon une hiérarchie déterminée sur le secteur tertiaire

Le tableau I reprend l'ensemble des données sur la répartition de l'emploi entre les 8 catégories d'activités du secteur tertiaire pour les 22 villes françaises de 80.000 à 200.000 habitants ; les villes sont classées en ordre croissant par rapport à leur population totale. A l'aide de ces données, nous avons construit les 8 graphiques de A à H ; chacun d'eux indique le degré de liaison (droite de régression) entre l'une des 8 catégories d'activités (ordonnée) et la population totale (abscisse). Le tableau II (ci-après) reprend l'ensemble des "mesures dites élémentaires" qui ont été faites entre chaque point et la droite ajustée correspondantes ; les 3 dernières colonnes de ce tableau reprennent sous 3 formes différentes, "l'aggrégation" relative à chaque ville. La schématisation des résultats ainsi obtenus est représentée dans les graphiques 1 et 2, que nous allons reprendre successivement :

##### a. Application de la méthode

- détermination d'un ordre : Sur le graphique 1, chaque ville est représentée par un point dont les coordonnées sont la somme arithmétique des "mesures élémentaires" (abscisse) et la somme algébrique de ces mêmes mesures (ordonnée), en considérant comme positive la "mesure élémentaire" d'un point situé au dessus de la droite ajustée, et négative celle d'un point situé au dessous. Il est évident que l'ordonnée d'un point quelconque peut être au plus égale à son abscisse, c'est à dire que tous les points sont situés à l'intérieur de l'angle formé par les 2 bissectrices OZ et OZ'. Or deux éléments sont nécessaires pour caractériser le secteur tertiaire et par suite la ville qu'il représente : c'est d'une part son volume, c'est à dire le nombre total de ses emplois, et d'autre part sa structure, c'est à dire la répartition de ces emplois selon les 8 catégories d'activités précédemment définies. Sur le graphique 1, l'ordonnée de chaque point représente le volume tertiaire de la ville correspondante, mais un volume relatif car l'ordonnée est proportionnelle au nombre total des emplois tertiaires que la ville considérée possède en plus ou en moins d'une ville "moyenne" de même taille dont toutes les "mesures élémentaires" sont nulles. L'ordonnée n'est que la mesure du nombre des emplois tertiaires avec un calculé sur les 22 villes, l'effet taille de la ville (population totale) étant corrigé par les pentes des droites ajustées ; le niveau "moyen" varie de la même façon que la taille différente. Cette méthode nous semble préférable à celle qui consiste à calculer les pourcentages d'emplois dans chaque activité par rapport à la population totale et à en faire la somme, car si l'effet taille des villes doit être corrigé pour que les comparaisons aient un sens, la taille de la ville n'est pas a priori indépendante de l'importance relative du secteur tertiaire ; c'est donc une information qu'il est utile de conserver le plus possible.

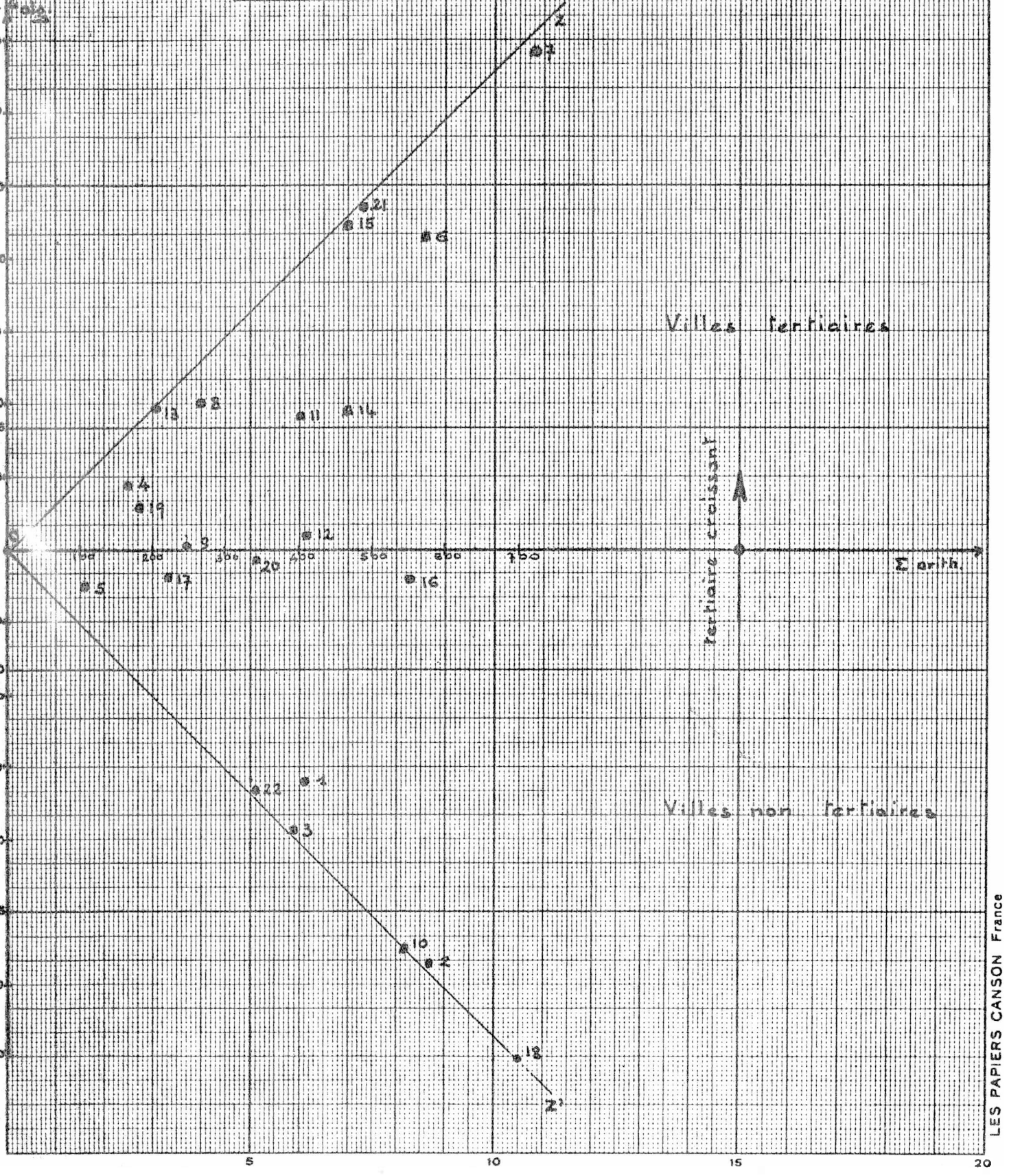
.../

Tableau III : mesures des éloignements de chaque point à la tendance moyenne  
(droite ajustée)

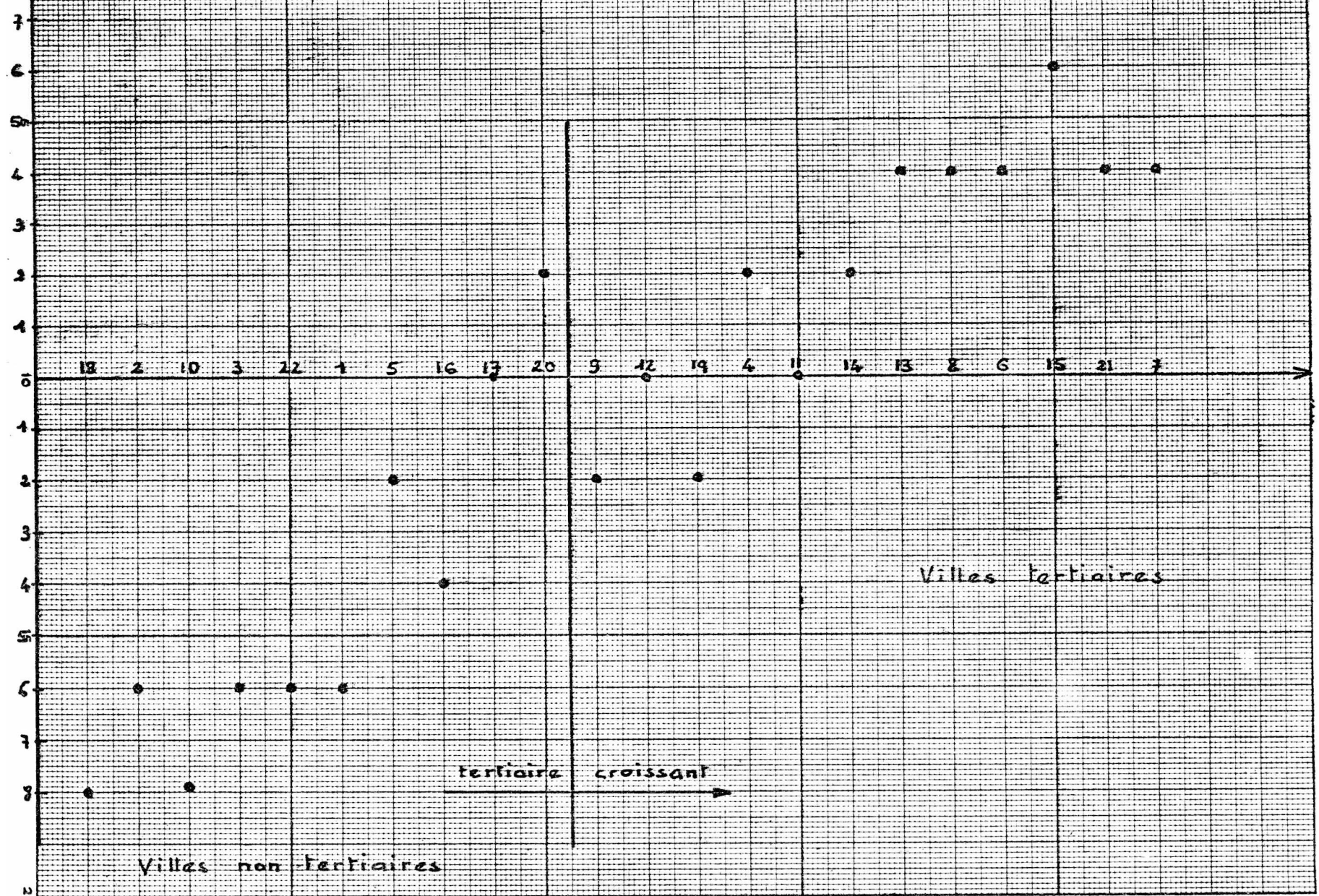
	- Villes -	A	B	C	D	E	F	G	H	I Nlg.	J Arith.	K écart A-B...J
1	Troyes	+43	-18	-16	-3	-32	-208	-28	-60	-322	408	-6
2	Dun Kerque	-55	-16	-56	+1	-70	-156	-64	-156	-572	574	-6
3	Nîmes	-85	-16	-5	+5	-25	-120	-32	-104	-382	392	-6
4	Amiens	+105	+21	-4	+1	+1	-3	-34	+4	+92	172	+2
5	Orléans	-20	-20	-5	+1	+13	-22	+12	-15	-54	106	-2
6	Montpellier	-90	+6	+6	-6	+18	+228	+80	+188	+430	622	+4
7	Angers	-15	+8	+48	-2	+72	+248	+75	+252	+696	720	+4
8	Limoges	-30	+30	+10	+2	+36	+84	+72	-2	+202	266	+4
9	Mulhouse	+40	+68	-7	+15	-40	-60	+20	-14	+22	264	0
10	Brest	-95	-48	-61	-6	-60	-160	-25	-92	+547	547	-8
11	Metz	+100	+9	-20	-1	-54	-36	+8	+176	+192	404	0
12	Le Mans	-95	-40	+151	-10	+64	-24	-6	-18	+22	408	-4
13	Dijon	+83	+18	-2	-4	+2	+20	+70	+6	+193	205	+4
14	Tours	+75	+16	-9	+6	+86	+144	-19	-108	+191	463	+2
15	Rennes	+20	+80	-4	+1	+70	+96	+78	+116	+457	465	+6
16	Reims	+230	+28	-14	-8	-8	-20	-78	-172	-42	588	-4
17	Clermont-Ferrand	+2	-34	+6	-22	-34	+64	+18	-40	-40	220	0
18	Toulon	-73	-126	-42	-6	-52	-146	-60	-192	-697	697	-8
19	Grenoble	-15	-19	+5	-2	+10	+104	-1	-24	+58	190	-2
20	Le Havre	-98	+8	+7	+11	+40	-52	-31	+100	-13	347	+2
21	Nancy	+240	+64	+14	+37	-4	+96	+26	-4	+463	485	+4
22	St Etienne	-10	-50	-10	-32	-38	+2	-40	-156	-384	358	-6

# Graphique 1

Classement des villes selon le nombre de personnes employées en plus ou en moins de la tendance moyenne



# CLASSEMENT DES VILLES SELON LE NOMBRE DES ACTIVITES SUPERIEURES OU INFERIEURES A LA TENDANCE MOYENNE



- détermination d'une origine : Après avoir hiérarchisé les villes selon leur volume tertiaire et par référence à un "volume moyen" de tertiaire au delà duquel une ville est considérée comme tertiaire et en deça duquel elle est considérée comme non-tertiaire nous allons définir de la même façon une "structure moyenne" du secteur tertiaire qui sera bien entendu indépendante de la taille. Cette "structure moyenne" est matérialisée par le point 0, intersection des axes de coordonnées sur le graphique 1 ; il n'est pas possible, à partir de cette construction, de définir un indicateur synthétique caractérisant "l'éloignement" ou la "proximité" d'une structure tertiaire donnée de la "structure moyenne" ; mais le graphique 1 nous indique que, pour deux villes ayant le même volume relatif de tertiaire, (même ordonnée) celle dont 0 est celle dont la structure tertiaire est la plus éloignée de la "structure moyenne" ; si nous considérons REIMS (16) et CLERMONT-FERRAND (17), villes au tertiaire semblablement faible (ordonnées négatives et égales), nous constatons dans le tableau II que CLERMONT-FERRAND est légèrement sous-équipée dans tous les postes tertiaires par rapport à la "ville moyenne" (structure voisine) alors que REIMS compense une faiblesse importante de son administration publique par le volume très élevé de ses commerces de détail (toujours par référence à la même "structure moyenne" calculée sur les 22 villes) cependant, aucun moyen ne nous permet de comparer 2 villes quelconques par rapport à cette structure moyenne ; tout au plus nous avons construit le graphique 2, complémentaire du 1, et sur lequel figurent en abscisses les villes classées par ordre de tertiaire croissant (volume relatif du secteur tertiaire) et en ordonnées les nombres de la dernière colonne du tableau III caractérisant une structure simplifiée par élimination de la pondération proportionnelle aux nombres d'emplois (chaque "mesure élémentaire" = + 1 ou - 1).

#### b. Résultats obtenus.

Quels sont, à partir de ces considérations, les enseignements concrets que l'on peut tirer rapidement de ces graphiques et tableaux, en rappelant que les graphiques 1 et 2 donnent une présentation plus lisible que celle du tableau II mais ont surtout pour but de préparer la lecture de ce tableau car nous avons vu que les graphiques ne peuvent rendre compte de la totalité des renseignements qu'il contient ; de TOULON (18), la ville la moins tertiaire, à ANGERS (7) la ville la plus tertiaire la hiérarchie fait apparaître 3 groupes de villes :

- 6 villes à faible secteur tertiaire : TOULON (18), DUNKERQUE (2), BREST (10), NIMES (3) SAINT ETIENNE (22) et TROYES (1) ; le graphique 2 nous indique que ces villes ont toutes leurs activités tertiaires

.../

(à 1 exception près) inférieures à la tendance moyenne (points situés en dessous de la droite ajustée).

- 8 villes se situent aux alentours du "volume moyen" mais avec des disparités importantes de structures ; par ordre d'abscisse croissante, nous trouvons ORLEANS (5) AMIENS (4), GRENOBLE (19) CLERMONT FERAND (17) MULHOUSE (9), LE HAVRE (20), LE MANS (12) et REIMS (16) ; nous avons déjà considéré le cas de REIMS ci-dessus ; LE MANS masque la faiblesse de ses activités tertiaires par l'importance de son activité Banques et Assurances, d'origine historique ; LE HAVRE compense le faible volume de ses commerces de détail par des emplois administratifs très supérieurs à la tendance moyenne.
- Les 8 dernières villes peuvent être considérées comme ayant une fonction tertiaire importante et le tableau II fait apparaître nettement la ou les activités fortement représentées dans chacune de ces villes : Administrations et Services rendus aux particuliers à ANGERS (7) et à MONTPELLIER (7) commerces de détail à NANCY (21), administrations à RENNES (15) peu de spécialisation à LIRONS (8) et DIJON (13) donc une structure voisine de la "structure moyenne" alors que les structures de TOURS (14) et METZ (11) s'en "éloignent" par les administrations plus importantes à METZ mais faibles à TOURS, par des services rendus aux particuliers beaucoup plus importants à TOURS.

Malgré l'élaboration un peu abstraite de ces enseignements et leur lecture parfois fastidieuse, nous voyons apparaître un certain nombre de données caractéristiques sur les villes françaises, généralement connues plus ou moins intuitivement, mais qui exigent un minimum de formulation pour être intégrées dans l'analyse encore tâtonnante du réseau urbain. Cette préoccupation nous conduit à présenter un deuxième type de formulation de l'étude comparative des villes, comparaisons non plus rapportées à une "ville moyenne" (abstraction de référence) mais comparaisons des villes entre elles du point de vue de leur structure tertiaire, pour compléter notre première approche.

.../

Deuxième approche : Comparaisons des villes entre elles.

a. Application de la méthode.

En conservant la même nomenclature, nous avons calculé dans chaque ville, à partir du tableau I, le pourcentage des emplois par catégorie d'activité tertiaire rapporté à la population totale ; ces pourcentages sont présentés dans le tableau III qui donne ainsi une première idée de la répartition des emplois (en pourcentage de population totale) par poste du secteur tertiaire dans chaque ville. Notre objectif est de comparer les structures tertiaires des villes prises deux à deux, c'est-à-dire chacune des 22 villes avec les 21 autres, ce qui nous donne  $C_{22}^2 = 231$  comparaisons.

Pour matérialiser la comparaison de deux structures tertiaires (répartition des emplois par catégorie d'activité dans le secteur tertiaire), nous avons choisi comme mesure l'écart maximum qui apparaît en comparant successivement chaque poste tertiaire dans les 2 villes correspondantes ; l'écart maximum peut se situer par exemple au niveau des commerces de détail ou de l'un quelconque des 8 postes. Chaque poste ou activité étant représenté par un pourcentage dans chaque ville, le problème consiste à comparer 8 couples de pourcentages (comparaison de 2 villes) et cela 231 fois, ce qui nous donne 231 écarts maximum. Cependant, nous cherchons une mesure de "l'éloignement" de 2 structures ; il faut donc considérer un écart maximum relatif pour mesurer cet éloignement, sinon nous risquons de mesurer trop souvent l'écart maximum sur l'activité qui a, en moyenne, le pourcentage le plus élevé dans toutes les villes ; les écarts absolus de pourcentage sont en moyenne plus élevés dans les commerces de détail que dans les Banques et Assurances, parce que les pourcentages eux mêmes sont plus élevés. En conséquence, nous avons divisé chaque pourcentage d'emplois par poste tertiaire et par ville figurant dans le tableau III, par le pourcentage moyen du même poste tertiaire calculé sur les 22 villes (moyenne arithmétique des pourcentages d'un même poste tertiaire dans les 22 villes). Les quotients sont présentés dans le tableau III bis et c'est sur ce tableau III bis que nous avons mesuré un "écart relatif maximum" entre 2 villes, chaque poste tertiaire ayant théoriquement la même chance d'indiquer "l'écart relatif maximum" ; le tableau IV présente ainsi les écarts des 22 villes prises 2 à 2 ; ces écarts sont exprimés en une même unité dont la nature importe peu dans une analyse comparative.

.../



Nous avons élaboré le graphique 3 à partir des chiffres du tableau IV, mais en ne retenant que les écarts inférieurs à 4 unités (traits pleins) ou égaux à 4 unités (pointillés) ; le schéma présenté indique les parentés les plus nettes et fait ainsi apparaître quelques familles ou sous-ensembles de villes très proches mais dont le nombre n'excède par quatre ; de plus, il n'est pas apparu de réseaux significatifs, ou des chaînes permettant d'établir des rapports d'ordre entre ces familles. Les villes sont numérotées de la même façon que dans les tableaux I et II ; les traits pleins relient les villes les plus "proches" (ayant les répartitions d'emplois dans le secteur tertiaire les plus semblables), alors que les pointillés mettent en présence des structures un peu plus lointaines. C'est arbitrairement que nous avons choisi le chiffre 5 comme le minimum excluant toute parenté, le schéma devenant illisible et sans intérêt. Le graphique 3 nous donne ainsi des résultats fragmentaires et partiels mais déjà intéressants :

b. Résultats obtenus.

Le groupe le plus homogène, est formé par DUNKERQUE (2) BREST (10) TOULON (18) et SAINT ETIENNE (22) villes "non tertiaires" que l'on retrouve dans le bas du graphique 2. Un deuxième quatuor est formé par NIMES (3) AMIENS (4) ORLEANS (5) et GRENOBLE (19) mais l'une de ces villes, NIMES (3) est déjà un peu plus "éloignée" des trois autres. Sans reprendre par le détail toutes les indications fournies par ce schéma, remarquons l'isolement du couple MONTPELLIER (6) et ANGERS (7) dont les caractères dominants sont des services rendus aux particuliers et des administrations très importantes, l'isolement de NANCY (21) dont le haut volume de commerces de détail lui donne une structure particulière, mais surtout LE MANS (12) dont l'importance historique du poste Banques et Assurances, lui confère une véritable originalité.

Tableau III : Pourcentages d'emplois par catégorie  
d'activité tertiaire dans la population totale

	Troyes	Dun Kerque	Nîmes	Amiens	Orléans	Mont- pellier	Angers	Limoges	Mulhouse	Brest	Metz	Le Havre	Dijon	Tours	Rennes	Reims	clermont Ferrand	Toulou	Strasbourg	Le Havre	Nancy	St-Etienne	$\sum$ 1	$\frac{1}{22}$ $\sum$ 22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
A	6,5	5,5	5,2	7,2	5,8	5,2	5,9	5,7	6,4	5,1	6,9	5,1	6,7	6,6	6,2	7,7	6,0	5,4	5,8	5,4	7,4	5,8	1.336	6,1
B	1,7	1,8	1,9	2,3	1,8	2,1	2,2	2,4	2,3	1,6	2,1	1,7	2,2	2,2	2,7	2,3	1,9	1,2	2,0	2,2	2,5	1,9	453	2,1
C	0,93	0,42	1,00	0,97	0,85	1,07	1,47	1,02	0,83	0,33	0,70	2,22	0,33	0,77	0,79	0,63	0,50	0,51	0,77	0,63	0,78	0,57	1.911	0,9
D 2.1	0,16	0,25	0,30	0,27	0,27	0,19	0,27	0,32	0,45	0,24	0,30	0,23	0,30	0,35	0,36	0,28	0,21	0,34	0,37	0,50	0,44	0,27	682	0,31
E 2.2	1,58	1,11	1,36	1,96	2,13	2,00	2,49	2,08	1,21	1,15	1,20	2,26	1,70	2,41	2,20	1,55	1,38	1,18	1,53	1,68	1,40	1,20	3.554	1,6
F 2.3	1,29	1,99	3,03	3,55	3,30	5,37	5,91	4,17	2,74	1,93	2,97	3,06	3,41	4,43	3,36	2,99	3,50	1,95	3,70	2,93	3,26	2,76	7.227	3,3
G 3 + 2.2	1,02	0,64	1,02	1,00	1,47	2,19	2,08	2,02	1,51	1,10	1,41	1,26	1,83	1,16	1,97	0,49	1,45	0,86	1,28	1,10	1,43	1,04	2.863	1,3
H	3,76	3,60	3,26	4,45	3,99	6,24	6,74	4,17	4,05	3,34	5,75	3,98	4,19	3,13	5,05	2,70	3,73	2,61	3,73	4,40	3,78	2,92	8.374	4,0

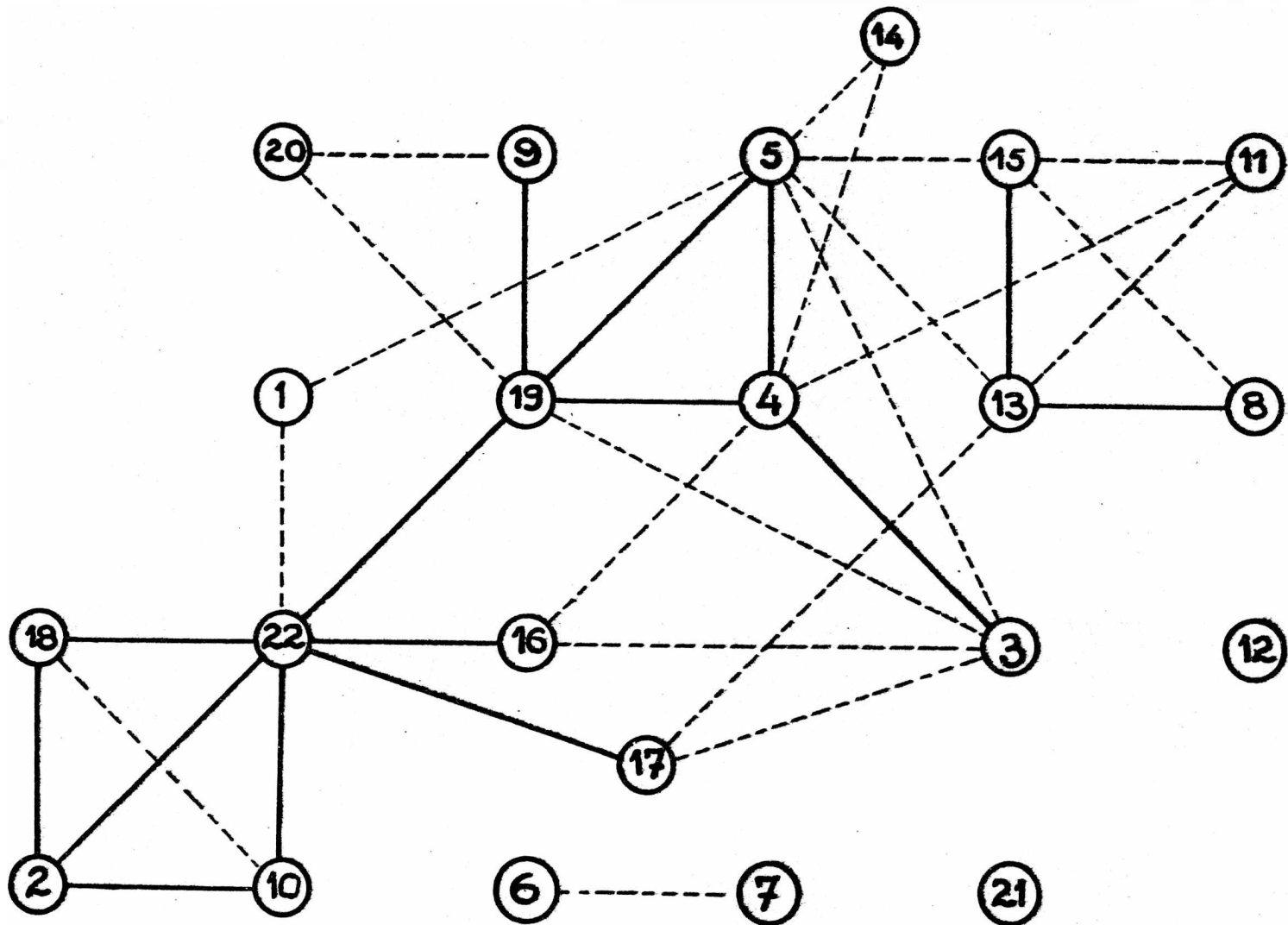
Tableau III bis

	Troyes	Dunkerque	Nîmes	Amiens	Orléans	Montpellier	Angers	Limoges	Mulhouse	Brest	Metz	Le Mans	Dijon	Tours	Rennes	Reims	Clermont Ferr.	Toulon	Grenoble	Le Havre	Nancy	St Etienne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	11	9	9	12	10	9	10	9	10	8	11	8	11	11	10	13	10	9	10	9	12	10
B	8	9	9	11	9	10	10	11	13	8	10	8	10	10	13	11	9	6	10	10	12	9
C	10	5	11	11	11	12	16	11	9	11	8	25	9	9	9	8	9	6	9	8	9	6
D	5	8	10	9	9	6	9	10	15	8	10	7	10	13	12	9	7	11	12	16	21	9
E	10	7	9	12	13	13	16	13	8	7	8	14	11	15	14	10	9	7	10	11	9	8
F	11	6	9	11	10	18	18	13	8	6	9	9	10	14	12	9	11	6	11	8	10	8
G	8	5	8	8	11	17	16	16	12	8	11	10	15	9	15	5	11	7	10	8	11	8
H	9	7	8	11	10	16	17	10	10	8	14	10	10	8	13	7	9	7	10	11	9	7



# GRAPHIQUE 3

Comparaisons des structures d'emplois du  
secteur tertiaire des villes prises 2 à 2



— Ecart maximum = 0 à 3

- - - " " = 4

CHAPITRE - III

INTERRELATIONS ENTRE LES ACTIVITES ECONOMIQUES TERTIAIRES.

Le présent chapitre envisage l'étude des interrelations entre les activités économiques observées sur la population active des villes ; là encore nous n'avons considéré que les activités composantes du secteur tertiaire, telles qu'elles sont définies précédemment, soit huit catégories d'activités tertiaires que nous avons comparées deux à deux dans chacune des 22 villes.

a. Application de la méthode.

Le problème traité est corrolaire du précédent ; nous repartons des droites de regression, qui nous ont permis de déterminer le caractère " plus ou moins tertiaires" des villes, de les situer les unes par rapport aux autres en fonction du critère : "développement tertiaire" ; le processus inverse consiste à considérer les activités tertiaires telles qu'elles apparaissent représentées dans les villes, et à induire des relations entre elles selon qu'elles sont simultanément développées ou non dans la plupart des villes.

- précédemment, nous comparions 2 villes (2 points) sur un même graphique obtenu par "agrégation" de tous les graphiques. Nous considérons maintenant la position d'une ville sur 2 graphiques différents (1 point sur chacun des 2 graphiques relatifs aux 2 activités tertiaires à confronter).

- la comparaison de 2 villes aboutissait, par simple extension du procédé, à établir une hiérarchie des villes selon l'importance du secteur tertiaire ; ce qui nous intéresse maintenant, ce n'est plus la distribution des villes mais l'analyse structurale du secteur tertiaire, plus précisément les interdépendances entre ses composantes (postes tertiaires) qui ressortent de la structure comparée de chaque ville : partant de la tendance moyenne définie pour chaque poste tertiaire par une droite de regression, nous dirons que 2 postes tertiaires ont un "lien", si 2 points représentant une même ville sur les 2 graphiques correspondant sont situés d'un même côté (en dessus ou en dessous) de la droite de regression ; la liaison entre ces 2 postes tertiaires sera d'autant plus intense que le nombre de villes satisfaisant à cette condition (nombre de "liens") sera grand ; nous négligeons dans cette approche, la distance des points à la droite de regression pour ne considérer que leur position par rapport à cette droite.

.../

- nous pouvons distinguer l'intensité des relations des postes tertiaires pris deux à deux, en affectant d'un poids (nombre de villes ayant satisfait à la condition ci-dessus) chacune des liaisons élémentaires entre deux postes, et en choisissant un seuil, dessiner le réseau des interrelations et chercher ainsi des ensembles d'activités très fortement liées.

- le graphique 4 a été construit à partir des huit premières colonnes du tableau II, selon les principes définis dans le chapitre III de la note méthodologique (page 6 paragraphe 3). Nous définissons une "liaison élémentaire" entre 2 activités par le fait que ces 2 activités ont le même signe dans leur colonne correspondante du tableau II pour une même ville ; la liaison entre 2 activités peut être constituée au maximum par 22 liaisons élémentaires ; en conséquence, nous avons choisi comme significatives les liaisons interactivités comprenant au moins 14 "liaisons élémentaires" mais en distinguant les "super liaisons" qui comprennent au moins 16 "liaisons élémentaires". Nous allons étudier successivement d'une part chacune des liaisons, c'est à dire chaque couple d'activités mises en présence, et d'autre part, chaque activité du point de vue du nombre de liaisons qui la concernent, c'est à dire son degré d'indépendance à l'égard des autres activités tertiaires.

## b. Résultats obtenus.

### 1. Etude des liaisons caractérisant des couples d'activités tertiaires.

Les huit activités tertiaires intitulées de A à H permettent la formation de  $C_8^2 = 28$  couples ou liaisons possibles. Le graphique 4 fait apparaître 3 types de couples, selon l'intensité de la liaison (nombre de liaisons élémentaires) qui les caractérise :

1°) - Six "superliaisons" indiquent des corrélations indiscutables, observées sur les 22 villes, entre :

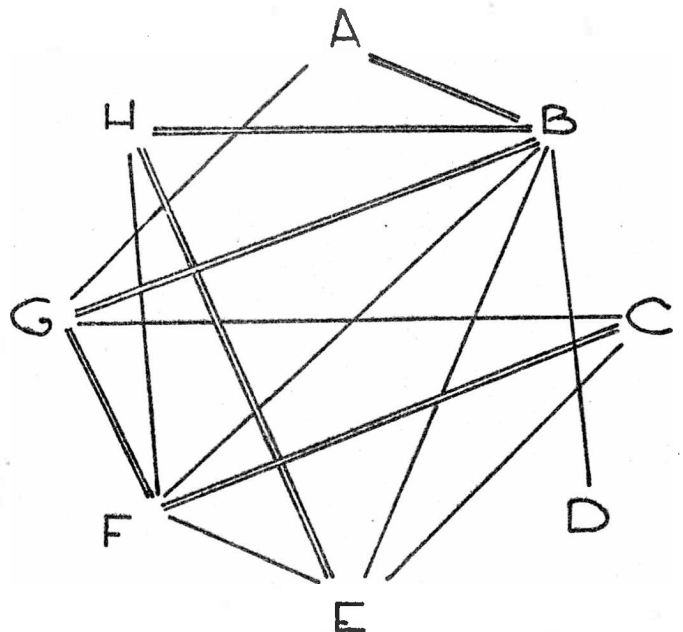
A - B - Commerces de détail et commerces de gros, ce qui ressort d'une logique simple puisque les villes bien équipées en commerces de détail possèdent en général les commerces de gros importants, et inversement, ces derniers ayant tendance de plus en plus à se localiser en fonction de l'implantation de commerces de détail, pour diminuer au maximum le volume des stocks au niveau du détail et permettre en contrepartie des délais de livraisons très courts ; cependant, au niveau des villes de cette taille, c'est surtout l'unité de l'infrastructure commerciale qui est l'élément dominant et permet la corrélation observée.

# INTERRELATIONS ENTRE LES ACTIVITES COMPOSANTES DU SECTEUR TERTIAIRE

	A	B	C	D	E	F	G	H
A								
B	<u>16</u>							
C	8	12						
D	12	<u>14</u>	10					
E	9	<u>15</u>	<u>15</u>	13				
F	12	<u>14</u>	<u>16</u>	10	<u>15</u>			
G	<u>14</u>	<u>16</u>	<u>14</u>	12	13	<u>16</u>		
H	13	<u>17</u>	13	11	<u>16</u>	13	<u>15</u>	

## Légende

- A - Commerces détail
- B - Commerces gros
- C - Banques
- D - Services entreprises
- E - Services domestiques
- F - Services particuliers
- G - EdF, P.T.T.
- H - Administrations publiques





B - G - Commerces de gros - eau, gaz, électricité, Poste et Télécommunications, radio : liaison entre les commerces de gros et l'infrastructure technique de la ville.

C - F - Banques et Assurances - Services rendus aux particuliers, activités souvent liées parce que marquant de la même façon le caractère tertiaire ou non tertiaire d'une ville ; un volume important de chacune de ces 2 activités serait un bon indicateur d'une "économie urbaine de services".

E - H - Services domestiques - Administrations publiques.

F - G - Services rendus aux particuliers - infrastructure technique.

Il serait extrêmement dangereux d'explicitier par un raisonnement économique la nature de toutes ces liaisons qui représentent vraisemblablement les résultantes de réseaux extrêmement complexes notamment par le canal des activités industrielles et agricoles que nous n'avons pas considérées dans notre étude, et même par celui de nombreuses influences extra-économiques ; cependant ces observations demeurent très utiles pour préciser des recherches complémentaires dans l'étude des interdépendances et la piste est féconde qui consisterait à reprendre cette méthode d'analyse pour un très grand nombre d'activités économiques (ventilation très détaillée des secteurs primaires, secondaires et tertiaires) sur un échantillon de villes plus important.

2°) - Sept "liaisons" méritent encore d'être soulignées :

A - G - Commerces de détails - infrastructure technique .

B - D - Commerces de gros - Services rendus aux entreprises.

B - E - Commerces de gros - Services domestiques.

B - F - Commerces de gros - Services rendus aux particuliers.

C - E - Banques et Assurances - Services domestiques.

C - G - Banques et Assurances - infrastructure technique.

E - F - Services domestiques - Services rendus aux particuliers.

.../

3°) - Le troisième groupe est composé des 15 derniers couples d'activités sur lesquels nous n'avons trouvé aucune liaison significative ni dans un sens (grand nombre de "liaisons élémentaires") ni dans l'autre (très peu de "liaisons élémentaires").

## 2. Degré de dépendance de chaque activité à l'égard des autres.

Nous allons considérer maintenant chaque activité prise isolément et regarder le nombre "d'amarres" qui la relie aux autres ; sans entrer dans un commentaire très détaillé qui pose les mêmes problèmes que dans le paragraphe ci-dessus, deux observations s'imposent : d'une part le rôle central joué par le commerce de gros dans le secteur tertiaire à tel point qu'il pourrait presque servir d'indicateur de ce secteur et d'autre part, l'isolement très net des services rendus aux entreprises. On peut chercher dans plusieurs directions les raisons de cette importante corrélation ainsi déterminée entre commerces de gros et secteur tertiaire tout entier, notamment dans la position d'intermédiaire entre d'importantes activités tertiaires (commerces de détails) et toutes les activités industrielles et agricoles qui, met les commerces de gros aux intersections du monde des affaires (qui implique commerces, services, administration) ; c'est un problème exigeant de la recherche et des informations dépassant largement notre propos qui n'est que de préparer ce genre d'investigations. "L'isolement" du poste. Services rendus aux entreprises peut s'expliquer plus facilement dans la mesure où cette activité dépend essentiellement du secteur industriel et il est significatif de constater qu'il est "lié" uniquement aux commerces de gros qui eux aussi dépendent pour une part importante du secteur industriel. Les autres postes tertiaires n'appellent pas de remarques percutantes mais présentent l'intérêt de nous poser, par ce schéma, des questions fort embarrassantes mais riches de promesses.

.../

CHAPITRE - IV

DE QUELQUES PROBLEMES RELATIFS AU SECTEUR TERTIAIRE :  
ESSAI DE DEFINITION ET METHODOLOGIE

Les études poursuivies sur le développement urbain amènent à se poser un grand nombre de questions à partir desquelles il importerait de dégager une problématique puis un programme de recherches dépendant grandement des méthodes possibles pour les mener à bien. L'élaboration d'un programme de recherches économique (c'est à dire sans gaspillage) est un travail de longue haleine qui nécessite d'ordonner les études dans le temps de sorte qu'elles s'appuient les unes sur les autres de la façon la plus efficace, évitant les double-emplois et laissant le temps de récolter les données nécessaires aux études suivantes.

Il ne s'agit nullement dans ce chapitre d'exposer un programme de recherche (et a fortiori un programme économique) mais d'indiquer l'état de notre réflexion limitée un secteur tertiaire (1) - état tout provisoire d'ailleurs car des problèmes importants ne peuvent être bien posés qu'après une période suffisante de mûrissement. Et pourtant, pour la plupart de ces problèmes nous indiquons quelle idée de méthode voire de modèle, nous avons eu présente à l'esprit, sans pouvoir pronostiquer son efficacité. Nous avons pu dégager des problèmes sans donner aucune indication sur la façon de les aborder, mais, il nous a semblé plus opératoire d'exprimer notre opinion, même fragile, d'autant plus que c'est ce point de vue méthodologique qui nous a guidé

Cet essai devrait donc être poursuivi, approfondi, en relation à la fois avec ceux qui se heurtent à tant de questions et avec ceux qui manipulent ou inventent les outils susceptibles d'aider à chercher une réponse.

1. Réseau urbain et fonctions des villes.

Les villes d'une aire géographique déterminée ne sont pas sans liens entre elles à des liens fonctionnels et des liens de communications les unissent. Ces derniers se présentent comme un ensemble de réseaux superposés que l'on peut valuer en temps de parcours ou en prix, ou en d'autres unités. Les liens fonctionnels,

.../

---

(1) - On trouvera par ailleurs un travail analogue sur la croissance des villes.

eux, se présentent comme une série d'ordres, de hiérarchies établies entre les villes les subordonnant les unes aux autres de façon variable selon la fonction considérée. La hiérarchie des fonctions se traduit par l'inclusion des zones d'attraction correspondantes. Voici comment on pourrait aborder le problème.

Il faudrait d'abord répertorier les fonctions qu'assument les villes d'une région donnée avec une mesure de leur niveau de développement.

Ce sont essentiellement des fonctions tertiaires :

- . L'administration est déjà fortement hiérarchisée, mais les zones d'attraction varient beaucoup selon le service considéré.
- . L'enseignement hiérarchisé aussi, a peut-être des zones d'attraction plus floues. De même les services de santé.
- . Les Banques ou Assurances sont organisées d'une façon analogue mais avec les échelons un peu différents.
- . Les commerces sont organisés de façon beaucoup plus complexe où toutes sortes de hiérarchies se superposent.

Il faudrait déterminer la zone d'attraction de chaque ville pour chacune des fonctions considérées, même grossièrement puisqu'il s'agit de les ordonner, pour voir comment elles s'imbriquent les unes dans les autres, et, partant, quels sont les multiples liens de ce genre qui unissent les villes les unes aux autres.

Tous ces travaux ont été préparés par des études de géographie économique dans quelques régions. Il faudrait ensuite juger de la qualité des équipements tertiaires de ces villes, voir s'ils sont considérés comme suffisants ou s'ils nécessiteraient d'être améliorés. On pourrait enfin juger si ces fonctions sont suffisantes pour satisfaire les besoins de la plupart des usagers ; mais une étude des besoins ne peut se faire qu'avec une connaissance de ce qui existe, et des expériences réussies en la matière.

## 2. Développement d'un réseau urbain.

On peut l'envisager de plusieurs façons. Une approche globale a été suggérée dans une étude sur la croissance des villes. On se place dans une perspective dynamique où le temps repère les étapes du développement.

.../

Une deuxième approche consisterait à classer les villes - ou les zones urbanisées - selon un schéma d'extension des fonctions tertiaires et de comparer leur croissance.

Dans une troisième approche, on pourrait chercher des modèles représentant l'influence de ces liaisons sur le développement corrélatif des villes d'un réseau, mais il est trop tôt pour préciser davantage une étude qui risque d'être difficile.

### 3. Localisation dans les villes.

Le problème qui se pose dans toute sa généralité est le suivant : Quelle structure a ou aura une ville ? En particulier, quelles activités tertiaires se sont implantées ou doit-on implanter dans tel ou tel quartier ? selon quelles modalités ? Il faut distinguer selon les services considérés. Ainsi un commerce ne pourra pas servir des biens de même qualité selon qu'il sera petit ou grand, qu'il aura un stock important ou non ; il faut donc distinguer entre le commerce de détail partout accessible et le grand magasin qui offre plus de choix à prix moindre mais d'accès beaucoup plus difficile. Pour un service considéré, il faut donc déterminer avec quelle "densité" on doit l'implanter dans une ville.

Cette question se pose aussi bien pour les centres d'affaires, les unités administratives, les établissements scolaires ou universitaires etc ... Quelle spécialisation observe-t-on ou donnera-t-on aux quartiers ; quelle proportion relative des diverses fonctions tertiaires est-il souhaitable de conserver dans les quartiers ? Ce sont autant de questions qui ne concernent pas seulement celles-ci ; mais elles jouent un rôle considérable dans les décisions d'aménagement.

Cette recherche un optimum à cette localisation est un problème qu'on peut considérer comme mal posé : en effet, optimum, au nom de quoi, au nom de quels critères ? On ne peut le dire car de multiples critères interviennent qui sont souvent contradictoires. De plus de nombreux critères sont très subjectifs, par exemple la physionomie du quartier qui dépend en grande partie des activités qui y sont localisées, la qualité des services rendus aux individus, aux entreprises etc ... Le problème est rendu plus ou moins complexe par le grand nombre de contraintes qui interviennent : des installations sont déjà en place qu'on ne peut supprimer ; les diverses activités que l'on doit implanter ne sont pas indépendantes entre elles (par exemple, des grands magasins et des magasins de détail ?).

De plus le nombre des partis d'aménagement possible, est énorme sans paraître susceptible d'une représentation synthétique. Devant cette complexité, il faut renoncer à étudier les choses trop en détail, et abandonner toute idée d'optimisation proprement dite. Mais on peut élaborer quelques projets de localisation et les comparer selon un certain nombre de critères. On obtient ainsi divers classements qui forment à eux tous un "ordre partiel". Il reste alors, à l'aide de choix sur les critères ou sur l'ensemble des classements, à obtenir un ordre unique entre les projets et à diviser celui qui paraît le meilleur. Dans certains problèmes néanmoins, quand il s'agit de zones nouvelles, d'implantations très globales, de cohérence délicate entre les diverses fonctions, il est possible que l'on puisse bâtir des modèles en faisant appel aux techniques de la Recherche Opérationnelle. Mais il ne faut pas oublier que la localisation des fonctions tertiaires ne peut guère se juger sans référence au parti urbanistique qui lui donne corps.

#### 4. Modèles d'évolution des emplois tertiaires.

Il importerait de connaître, pour les problèmes d'aménagement la répartition de l'emploi entre les diverses branches, en particulier pour prévoir l'évolution des revenus, pour faire des plans de construction des logements etc. L'analyse de cette répartition et de son évolution au cours du temps permettrait surtout de prévoir les effets d'induction dus à l'apport d'activités extérieures : quelles seront les répercussions sur l'emploi dans une ville de la création de 100 emplois industriels ? Pour répondre à cette question les modèles globaux sont insuffisants.

La situation de l'emploi à un instant donné dans les diverses branches de l'activité économique peut se représenter par un vecteur. Le passage d'un état à un autre au cours du temps constitue un processus qu'on peut, pour une période de temps limité, représenter par un processus linéaire. Il s'agirait donc de faire en termes d'emploi une analyse analogue à celle des tableaux d'échanges inter-industriels de la comptabilité nationale.

Supposons qu'à une époque donnée, prise comme instant initial, on connaisse la répartition de la population d'une ville donnée  $V$  (seule considérée ici) selon les divers secteurs.

Dans un exemple très schématique ces secteurs seraient par exemple : Primaire, Secondaire et Tertiaire décomposé en commerce, services, administrations. On peut reporter les nombres d'emplois correspondants dans un tableau que nous

.../

désignons par  $E_0$  ; il résume la structure des emplois de la ville  $V$  à l'époque initiale (les chiffres sont relatifs à Montpellier).

$E_0 =$	1.900	1ère ligne : Primaire
	17.600	2ème ligne : Secondaire
	6.800	3ème ligne : Commerce
	10.000	4ème ligne : Services
	6.000	5ème ligne : Administrations

Si on laisse la ville évoluer spontanément ce qui signifie en général qu'on extrapole la tendance passée, au bout d'une période de temps  $t$ , les nombres d'emplois par secteur auront changé et nous représenterons la nouvelle répartition par un tableau  $E_1$ . L'emploi a subi une transformation que nous appellerons  $T_1$  et nous écrirons symboliquement  $E_1 = T_1 E_0$ . Au bout d'une deuxième période, nous aurions  $E_2 = T_2 E_1$ , etc ... Si par contre on crée des emplois non prévus dans les perspectives d'évolution spontanée et représentés par un tableau  $E_1'$ , nous écrirons  $E_2' = T_2 (E_1 + E_1')$ .

L'analyse des interactions entre les divers secteurs du point de vue de l'emploi revient donc à l'étude de cette transformation  $T$  que l'on cherche à représenter par un modèle mathématique.

Une première simplification naît de l'hypothèse que l'on peut choisir  $t$  tel que, pour un horizon pas trop éloigné. La transformation reste la même :  $T_1 = T_2 = T$ . Alors, on écrit symboliquement  $E_2 = T^2 E_0$ . La deuxième simplification consiste à supposer que la transformation  $T$  est une transformation linéaire. On se trouve alors dans un cas un peu comparable à celui des tableaux d'échanges interindustriels :  $T$  se formalise par une matrice (tableau carré ici) avec lequel on sait faire certaines opérations.

Il s'agit d'en remplir les cases. Or, on ne peut le faire par ajustement de données existantes, car cela exigerait que l'on possède des statistiques portant sur plusieurs périodes consécutives (5 dans l'exemple ci-dessus).

.../

Le manque de données que pourraient fournir des recensements successifs doit être compensé d'une autre façon ; l'analyse verticale par branche, ou horizontale des relations qu'ont les branches entre elles, permettrait de déterminer des limites pour les coefficients de la matrice de passage. Ces coefficients pourraient alors être choisis dans ces limites de façon à reproduire une évolution de l'emploi compatible avec les données des recensements précédents. Il est à remarquer que si ce modèle ne donne pas une représentation parfaite de l'évolution de l'emploi, l'analyse qu'il nécessitera risque d'être riche en enseignements.

On ne sait encore ce que donnera cette méthode, car l'analyse qualitative préalable doit être menée par des études monographiques sur des villes diverses et des secteurs divers. Il est probable que les matrices seront variables d'une ville à l'autre et d'une époque à l'autre, et il est peu vraisemblable que ce modèle permette une prévision automatique. Néanmoins, on pourrait envisager comme objectif de constituer une sorte de bibliothèque de tableaux dans laquelle on pourrait choisir la transformation la mieux adaptée au cas particulier étudié, et le livrer au calcul.

---



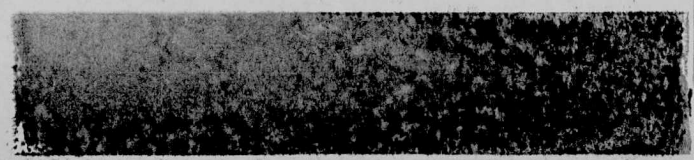
10 SEP 1970

Dev: no 4

6 MAI 1970

104120

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE ARMY  
OFFICE OF THE CHIEF OF STAFF



G  
R  
/