



**HAL**  
open science

## Influence économique et concurrence au sein d'une agglomération

Jean-Claude Garlandier, Bernard Rouget

► **To cite this version:**

Jean-Claude Garlandier, Bernard Rouget. Influence économique et concurrence au sein d'une agglomération. [Rapport de recherche] Institut des mathématiques économiques (IME). 1986, 26 p., illustrations. hal-01543658

**HAL Id: hal-01543658**

**<https://hal.science/hal-01543658>**

Submitted on 21 Jun 2017

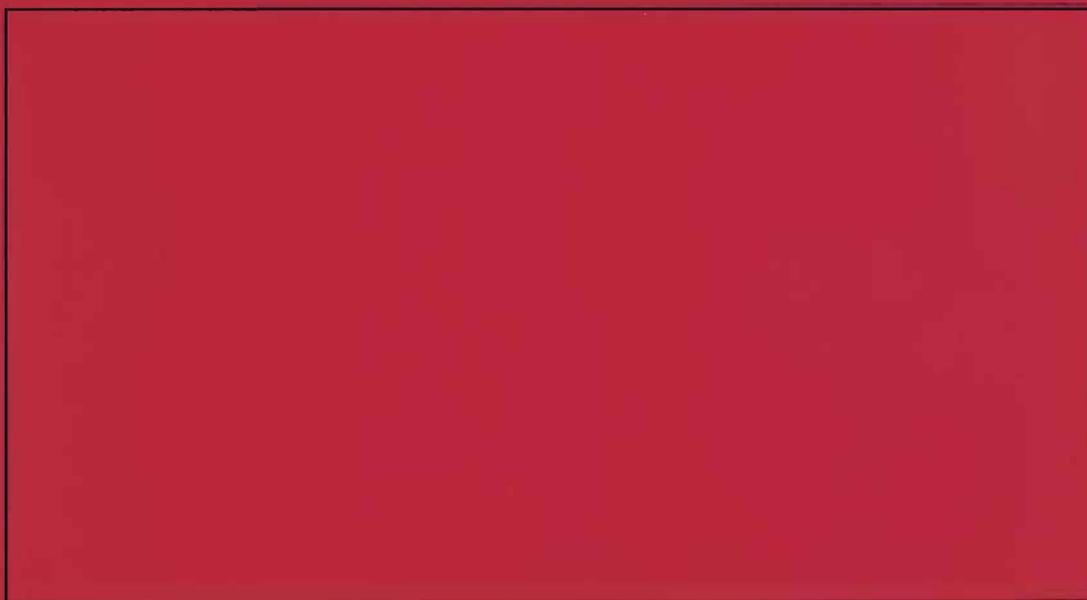
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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

# I.M.E.

EQUIPE DE RECHERCHE ASSOCIEE AU C.N.R.S.

DOCUMENT DE TRAVAIL



**INSTITUT DE MATHEMATIQUES ECONOMIQUES**

UNIVERSITE DE DIJON

FACULTE DE SCIENCE ECONOMIQUE ET DE GESTION

4, BOULEVARD GABRIEL — 21000 DIJON

N° 86

INFLUENCE ECONOMIQUE ET CONCURRENCE

AU SEIN D'UNE AGGLOMERATION

Essai de Mesure.

Jean-Claude GARLANDIER - Bernard ROUGET

Février 1986

Les auteurs remercient Monsieur Jean-Christophe  
BASAILLE pour le traitement informatique nécessaire à  
cette étude.

- N° 81 G. CHARREAUX et J.P. PITOL-BELIN : La théorie contractuelle des organisations : une application au conseil d'administration (Novembre 1985)
- N° 82 C.S. BERTUGLIA, G. LEONARDI, R. TADEI : Dynamic analysis of transport - location interrelationships : theory and models. (November 1985)
- N° 83 PH. VINCKE : La modélisation des préférences (Décembre 1985)
- N° 84 Elie SADIGH : La dépense du profit et le dysfonctionnement du système économique (Janvier 1986)
- N° 85 Elie SADIGH : Réalisation de la rente et généralisation du surplus dans le système de Walras (Février 1986)

La liste récapitulative des Documents de Travail publiés depuis 1974 (numéros 1 à 80), mentionnant les références des "reprints" dans des revues, peut-être communiquée sur demande adressée à l'I.M.E.

The list of Working Papers published since 1974 (N° 1 to 80), and mentioning the reprints in their original or revised version is available and will be sent on request.

INFLUENCE ECONOMIQUE ET CONCURRENCE AU SEIN D'UNE AGGLOMERATION : Essai de Mesure.

La définition d'un indicateur de centralité de chaque zone d'une agglomération peut reposer sur l'utilisation de mesures d'accessibilité (type potentiel) et d'influence des zones considérées. (FUSTIER, GARLANDIER, ROUGET. - 1985).

L'indicateur d'influence brute est présentement corrigé pour tenir compte de la concurrence interzones dans l'espace urbain.

La définition et les propriétés générales de l'indicateur d'influence effective sont présentées dans une première partie et illustrées sur un exemple numérique.

Une seconde partie est consacrée à la présentation des résultats d'une application au cas de l'agglomération dijonnaise.

Plusieurs simulations relatives à diverses répartitions des fonctions entre les quartiers et les communes périphériques sont testées, qui permettent de dégager l'effet global d'une implantation localisée dans l'agglomération.

I - INFLUENCE EFFECTIVE : DEFINITIONS et PROPRIETES.

I.1 Définitions :

Notations -

Soit  $K = \{ 1, \dots, k, \dots, p \}$  l'ensemble des unités

spatiales élémentaires de l'espace urbain considéré. Nous admettrons qu'une fonction d'offre de biens ou de services peut être quantifiée en tout lieu de l'espace urbain ; la valeur de la fonction dans la zone k est appelée masse de la zone k, ( $m_k$ ).

Soit  $d_{kk'}$ , la distance séparant les centres de deux unités spatiales et  $d_{kk}$  la distance d'une zone à elle-même (indicateur de dimension de la zone).

$$\text{Soit } e_k = \sum_{k'=1}^P d_{kk'} \quad : \text{ l'éloignement de}$$

l'unité spatiale k.

Influence brute.

L'influence brute exercée par une masse  $m_k$  localisée en k sur l'agglomération dans son ensemble est mesurée par le potentiel  $w_k$  tel que  $w_k = \frac{m_k}{e_k}$  (B. FUSTIER - B. ROUGET. 1985).

On voit que l'influence brute d'une unité spatiale est :

- fonction croissante de la masse qui lui est associée,
- fonction décroissante des distances la séparant des autres zones de l'agglomération.

Influence structurelle de l'agglomération.

$$S = \frac{\sum_{k=1}^P m_k}{\sum_{k=1}^P e_k} \quad \text{définit l'indicateur d'influence}$$

structurelle de l'ensemble des unités spatiales constituant l'agglomération.

B. FUSTIER- B. ROUGET. "Approche empirique de la notion de centralité urbaine. Le Cas de l'agglomération dijonnaise". Document de travail de l'I.M.E. - Faculté de Sciences Economiques . DIJON - Janvier 1985 -.N° 74".

Cet indicateur est l'équivalent, au niveau de l'agglomération considérée comme entité, de l'influence brute d'une zone k, il reflète la structure des masses et des éloignements dans l'ensemble de l'agglomération.

Influence structurelle des zones concurrentes à une zone k.

$$C_k = \frac{\sum_{k' \neq k} m_{k'}}{\sum_{k' \neq k} e_{k'}} \quad \text{définit l'indicateur}$$

d'influence structurelle des zones concurrentes à l'unité spatiale k (ou influence concurrente de la zone k).

$C_k$  est un indicateur structurel de même nature que S, il reflète la concurrence à une zone k en termes d'influence.

Cet indicateur est fonction croissante des masses des unités concurrentes et fonction décroissante des éloignements de ces unités.

Influence effective d'une unité spatiale.

L'influence brute prend en compte la masse présente dans une unité spatiale, mais elle ignore l'existence de masses dans les autres zones de l'agglomération ; cet indicateur ne reflète donc pas la concurrence, exercée par ces autres zones, tendant à affaiblir, toutes choses égales par ailleurs, l'influence de l'unité considérée.

Une mise en relation de l'indicateur d'influence brute d'une zone et de l'indicateur d'influence structurelle des zones concurrentes permet de proposer une mesure de l'influence effective d'une zone k :

$$W'_k = \frac{w_k}{C_k}$$

ou

$$W'_k = \frac{m_k}{e_k} \times \frac{\sum_{k' \neq k} e_{k'}}{\sum_{k' \neq k} m_{k'}}$$

L'influence effective d'une zone est :

- fonction croissante de la masse  $m_k$  de cette zone,
- fonction décroissante de l'éloignement de cette zone,
- fonction décroissante des autres masses,
- fonction croissante de l'éloignement des autres zones.

I.2 Propriétés de l'indicateur d'influence effective.

Intervalle de variation.

L'indicateur d'influence effective  $W'_k$  prend ses valeurs dans l'intervalle  $[0, +\infty[$

Par définition 
$$W'_k = \frac{W_k}{C_k}$$

$$W'_k = 0 \iff W_k = 0$$

Pour des éloignements donnés non nuls ,

$$W_k = 0 \iff m_k = 0$$

$$W'_k \rightarrow +\infty \iff C_k \rightarrow 0$$

Pour des éloignements donnés non nuls ,

$$C_k \rightarrow 0 \iff \sum_{k' \neq k} m_{k'} \rightarrow 0$$

De plus,

$$W'_k = 1 \iff W_k = C_k$$

Comparaison de l'influence effective de deux zones.

Soit deux zones a et b d'éloignements  $e_a$  et  $e_b$  non nuls.

On a  $W'_a > W'_b$

soit  $\frac{W_a}{C_a} > \frac{W_b}{C_b}$  avec  $W_a \neq W_b$

si et seulement si  $\frac{C_b}{C_a} > \frac{W_b}{W_a}$

posant  $W_b = \alpha W_a$ , il vient  $\frac{C_b}{C_a} > \alpha$

Cas particuliers :

-  $\alpha = 1$   $W_a = W_b$  ce qui implique  $C_a < C_b$

-  $C_a = C_b$  implique  $\alpha < 1$  soit  $W_a > W_b$

De ce qui précède, il ressort que l'influence effective d'une zone est dépendante de l'influence brute mais aussi de l'influence concurrente du reste de l'agglomération (Influence structurelle).

De ce fait deux zones peuvent posséder des influences brutes égales et voir leurs influences effectives différer du fait d'influences concurrentes distinctes.

Plus généralement, pour un rapport  $\alpha$  donné des influences brutes de deux zones a et b ( $\alpha = \frac{W_b}{W_a}$ ), l'influence effective de la zone a sera supérieure à l'influence effective de la zone b si et seulement si le rapport influence concurrente de la zone b / influence concurrente de la zone a est supérieur au rapport des influences brutes

I.3 Application numérique :

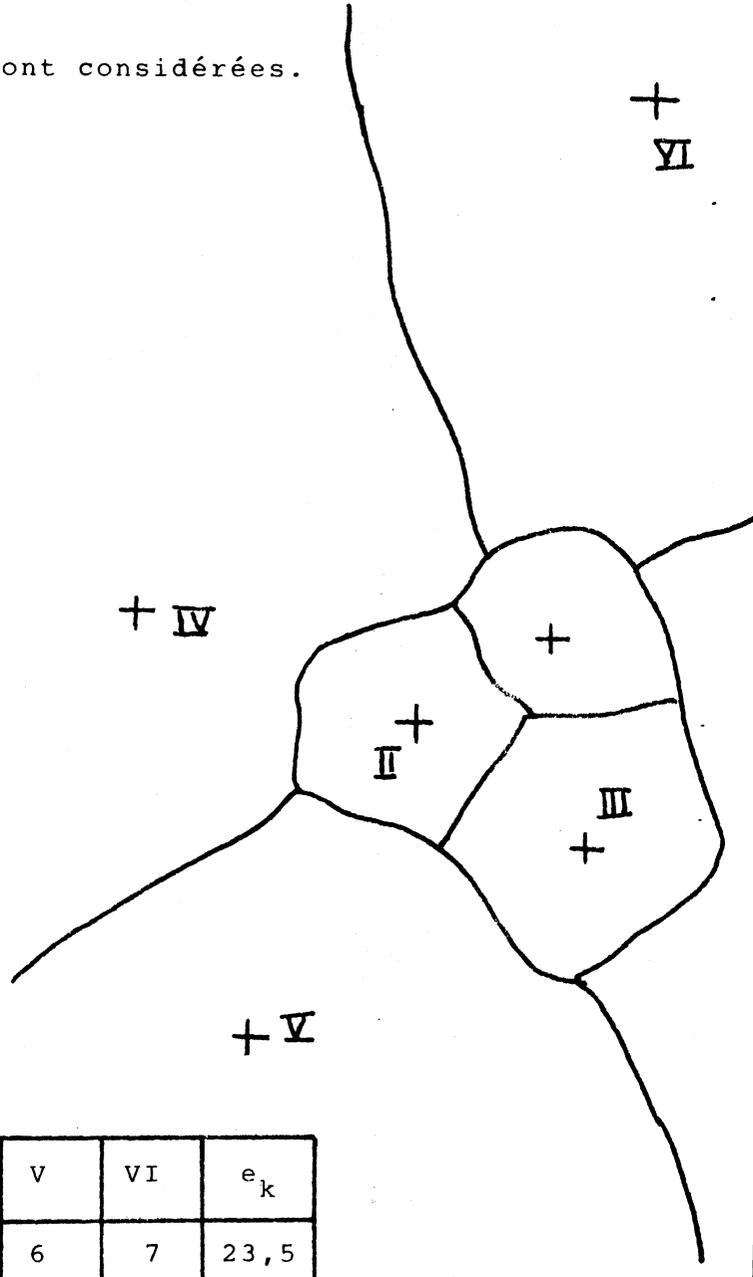
Dans l'exemple suivant on considère une agglomération découpée en six zones.

Cet exemple permet d'illustrer le rôle de la concurrence interzones précédemment définie.

Trois hypothèses sont considérées.

Masses

$k \backslash H$	$H_1$	$H_2$	$H_3$
I	50	50	50
II	30	30	30
III	70	70	70
IV	20	20	20
V	10	10	100
VI	0	120	120



Distances

	I	II	III	IV	V	VI	$e_k$
I	0,5	2	2,5	5,5	6	7	23,5
II	2	0,5	2,5	4	4,5	9	22,5
III	2,5	2,5	0,5	6,5	4,5	10	26,5
IV	5,5	4	6,5	0,5	5,5	9,5	31,5
V	6	4,5	4,5	5,5	0,5	13	34
VI	7	9	10	9,5	13	0,5	49



L'implantation de masses dans la zone VI la fait passer au premier rang en termes d'influence effective, sans changement de la hierarchie des autres zones.

L'implantation de masses nouvelles en V a pour effet de modifier la hierarchie antérieure : le quartier III, moins concurrencé par les autres masses, précède à nouveau le quartier VI dans la hierarchie.

La concurrence d'une masse localisée dans l'agglomération est ressentie à des degrés divers selon les zones de l'agglomération.

#### I.4 Influence effective plurifonctionnelle.

Nous avons précédemment défini l'influence effective d'une zone dans une optique unifonctionnelle, il convient dès lors de procéder à la définition d'une mesure de l'influence effective plurifonctionnelle.

Soit  $J = \{ 1, \dots, j, \dots, n \}$  l'ensemble des fonctions retenues.

Comme précédemment (I. 1) nous admettrons que chaque fonction peut être quantifiée en chaque lieu de l'espace urbain; à toute unité spatiale  $k$  est affecté le vecteur des masses  $M_k$  :

$$M_k = (m_k^1, \dots, m_k^j, \dots, m_k^n)$$

où  $m_k^j$  est la masse de l'unité  $k$  selon la fonction  $j$ .

Selon l'importance qui lui est accordée lors de l'élaboration de l'indicateur d'influence plurifonctionnelle, à chaque fonction  $j$  est affectée une pondération  $p_j$  telle que  $\sum_{j=1}^n p_j = 1$

Soit  $w_k^j$  l'indicateur d'influence effective de la zone  $k$  selon la fonction  $j$ , l'influence relative de la zone  $k$  est définie par :

$$I_k^j = \frac{w_k^j}{\sum_k w_k^j}$$

On a

$$\forall j \in J \quad I_k^j \in [0,1] \quad \text{et} \quad \sum_{k=1}^P I_k^j = 1$$

$$I_k = \sum_{j=1}^n p_j I_k^j \quad \text{définit l'influence plurifonctionnelle de } k$$

tionnelle de  $k$

$$\forall k \in K \quad I_k \in [0,1]$$

Cet indicateur synthétique présente des propriétés générales découlant directement de celles de l'indicateur d'influence unifonctionnelle, en particulier :

$$I_k = 0 \iff \sum_j w_k^j = 0 \iff \forall j \in J, m_k^j = 0$$

$$I_k = 1 \iff \forall j \in J, I_k^j = 1$$

$$\text{ce qui implique} \quad \sum_{k' \neq k} I_k^j = 0, \quad \forall j$$

On vérifie que  $\forall j, \sum_{k' \neq k} I_k^j = 0 \iff \forall j, \forall k' \neq k, m_k^j = 0$

Le quartier k concentre dans ce cas toutes les fonctions présentes dans l'agglomération.

$\forall k$  On note  $\bar{I}_k = \frac{I_k}{\max_k I_k}$ , le degré de centralité du

quartier k, en termes d'influence effective plurifonctionnelle.

$\forall k, \bar{I}_k$  prend ses valeurs dans l'intervalle  $[0, 1]$

$$\bar{I}_k = 0 \iff \sum_j w_k^j = 0 \iff \forall j, m_k^j = 0$$

$\bar{I}_k = 1$ , k est alors qualifié de quartier le plus central en termes d'influence effective.

Plusieurs zones peuvent posséder un même degré de centralité et un degré maximal de centralité peut être affecté à plusieurs zones non nécessairement contigües.

Comme l'influence effective unifonctionnelle cet indicateur dépend de l'influence brute mais aussi des influences concurrentes selon chaque fonction.

Il permet de mettre en évidence le degré avec lequel une zone donnée ressent la concurrence des fonctions d'offre de biens et services réparties dans le reste de l'agglomération.

## II - APPLICATION AU CAS DE L'AGGLOMERATION DIJONNAISE.

### II.1 Cadre de l'analyse.

#### - Cadre spatial.

Pour DIJON, le découpage retenu est le découpage INSEE en 20 quartiers (recensement 1982) ; les douze communes périphériques sont également retenues dans cette application.

La distance entre deux zones quelconques de l'agglomération est mesurée par la distance euclidienne entre les centres de chaque zone.

La distance d'une zone à elle même est estimée par la moyenne arithmétique des demi-rayons du cercle circonscrit et du cercle inscrit à cette unité.

#### - Cadre fonctionnel.

Onze fonctions d'offre de biens et de services sont retenues dans cet exemple (ce cadre peut être étendu) :

##### 1) - Alimentation.

La fonction d'offre de biens alimentaires est estimée par la surface de vente consacrée à la vente de produits alimentaires.

Celle-ci comprend les halles de DIJON et la surface consacrée à l'alimentation sur les marchés (ces valeurs étant corrigées pour tenir compte de la périodicité) ; elle comprend également la surface allouée à cette fonction dans les supermarchés, grands magasins et hypermarchés.

Comme pour la fonction alimentation, les quatre fonctions suivantes sont estimées par la surface de vente consacrée à chaque type de commerce.

2) - Equipement de la personne (y compris marchés),

3) - Equipement de la maison,

4) - Autres commerces spécialisés,

5) - Pharmacie, optique, orthopédie,

6) - Services médicaux :

- Services hospitaliers : cette fonction est estimée par le nombre de services spécialisés différents.

- Médecine spécialisée : nombre de médecins spécialistes exerçant dans la zone considérée.

- Médecine générale.

7) - Services paramédicaux.

- Acupuncture/homéopathie,

- Dentistes,

- Kinésithérapeutes,

- Pédicures, Podologues.

8) - Bureaux de poste.

Les services offerts par l'administration étant supposés identiques quel que soit le bureau considéré, seule l'existence d'un bureau est prise en compte dans chaque zone (codage 0 ou 1).

9) - Banques et Etablissements Financiers.

Une mesure identique à celle de la fonction précédente est employée.

10) - Education secondaire spécialisée.

(y compris l'enseignement technique).

L'indicateur de taille retenu reflète le nombre d'options spécialisées offertes par chaque établissement.

11) - Hôtellerie :

Cette fonction est mesurée pour chaque zone par le nombre de chambres présentes.

Par convention chacune des onze fonctions retenues reçoit une pondération égale, cette première approche n'ayant pas pour objet la définition du degré de centralité des fonctions.

L'aggrégation éventuelle des composantes d'une fonction j est effectuée après calcul des influences relatives (cf. I. 4) des composantes. Si l représente le nombre de composantes d'une fonction j, on affecte la pondération  $P_{j/l}$  à chacune des composantes de j.

II.2 RESULTATS

II.2.1. Situation en 1985

Influence plurifonctionnelle :

En termes plurifonctionnels, l'influence des trois quartiers du centre historique (I, II, III) représente plus de 40 % du total de l'agglomération.

La commune de Chenove occupe une situation privilégiée au niveau de l'ensemble des fonctions (8 % de l'influence totale et 46 % de l'influence du quartier II). Deuxième commune de l'agglomération après DIJON, Chenove apparaît relativement équilibrée comme en témoigne la mesure de son influence.

Quetigny exerce une influence significative sur l'agglomération et ceci bien que de profil dissemblable à celui de Chenove (infra, influence commerciale).

Les quartiers IV (Faubourg Sud), XII (Fontaine d'Ouche), XIII (Hôpital) et XVIII (Les Grésilles) ainsi que les communes de Fontaine les Dijon et Talant, avec des structures différentes (fonction santé pour le quartier XIII), ont des

indices d'influence proches en termes plurifonctionnels. Le quartier XX (Pouilly) obtient un score nul, ne possédant aucune masse fonctionnelle et une très faible population résidente (ce quartier a été intégré à l'étude compte tenu des projets d'aménagement en cours).

Influence commerciale :

La restriction de l'analyse à l'étude des fonctions commerciales permet de dégager une autre hiérarchie.

Quatre fonctions sont retenues :

- alimentation,
- équipement de la personne,
- équipement de la maison,
- autres commerces spécialisés.

Ces fonctions reçoivent une égale pondération.

Les quartiers I et II du centre historique occupent là encore une position privilégiée (37 % de l'influence totale).

Quetigny, du fait de la présence d'une importante Z.A.C. , se voit dotée d'une influence commerciale égale à celle du quartier II (16,75 % du total agglomération) et proche de celle du quartier I (20 % du total agglomération). Il est à noter qu'en termes d'influence commerciale, Quetigny précède Chenove dans la hiérarchie, alors qu'en termes plurifonctionnels, la situation inverse était observée.

Le quartier IV Faubourg Sud et Fontaine les Dijon conservent leur position ; Marsannay la Côte voit son influence se renforcer alors que Talant recule dans la hiérarchie.

## II.2.2. SIMULATIONS.

### Simulation : influences plurifonctionnelles.

Deux hypothèses de structures fonctionnelles du quartier XX Pouilly sont successivement testées. Ces hypothèses reposent sur une prévision d'implantation de 3500 logements dans la zone considérée, correspondant aux projets actuels de développement. De cette prévision il est possible de déduire une population voisine de 11000 résidents pour cette zone.

Compte tenu de la prévision sur la population résidente, la première hypothèse retient un profil fonctionnel semblable à celui du quartier XII Fontaine d'Ouche (Simulation I).

La deuxième hypothèse affecte un profil similaire à celui de Quetigny, accordant en conséquence une place privilégiée aux équipements commerciaux. Cette implantation pourrait être analysée comme le reflet d'une politique agressive en matière d'influence commerciale (simulation II).

En termes plurifonctionnels, l'implantation selon la première hypothèse ne déséquilibre pas la structure observée. Le Quartier XX Pouilly se positionne au 13ème rang. Les quartiers traditionnellement centraux voient leur influence relative diminuer légèrement.

Dans la deuxième hypothèse, l'implantation a pour effet une diminution quasi générale mais non proportionnelle des influences relatives des zones autres que Pouilly, les principales baisses relatives concernent Quetigny (-25 %), Chenove (-13%) le quartier XVI Jouvence et Fontaine (-10 %).

Par contre, le centre traditionnel de DIJON semble moins affecté lors de cette simulation.

Simulations : influences commerciales.

Sous les mêmes hypothèses que précédemment, deux simulations ont été réalisées en termes d'influence commerciale.

La première hypothèse d'implantation apparaît comme relativement neutre, ne bouleversant pas la hiérarchie observée.

La deuxième simulation a pour effet de diminuer sensiblement l'attraction commerciale des quartiers du centre historique I Centre Sud (- 25 %) et II Centre Nord (-20 %). Il en est de même pour Chenove (-25 %); Quetigny, résistant moins bien à la concurrence commerciale, voit son influence relative diminuer de 32 % de même que Marsannay-la-Côte (- 28 %).

Les zones possédant au départ une plus faible influence commerciale semblent peu affectées lors de cette simulation. C'est par exemple le cas des quartiers XII Fontaine d'Ouche et XIII Hôpital (-10 %).

Enfin, la stabilité des résultats obtenus est testée sur une simulation prenant en compte l'hypothèse d'une réduction de 20 % des masses commerciales dans la commune de Quetigny (simulation III).

Cette modification profite essentiellement aux zones les mieux dotées de l'agglomération (Quartiers I, II, III, Chenove et Marsannay-la-Côte).

L'indicateur d'influence proposé dans cette étude permet de dégager des hiérarchies au sein d'une structure spatiale sur la base de critères de dotations en équipements de chaque zone.

Il permet de révéler l'existence éventuelle de différences structurelles entre zones urbaines, de dégager des déséquilibres fonctionnels propres à chaque zone.

Dans cette optique il peut se révéler un outil au service des politiques d'aménagement et de développement urbain, le cadre fonctionnel devant alors être défini selon la nature des problèmes envisagés.

Légende des cartes et tableaux.

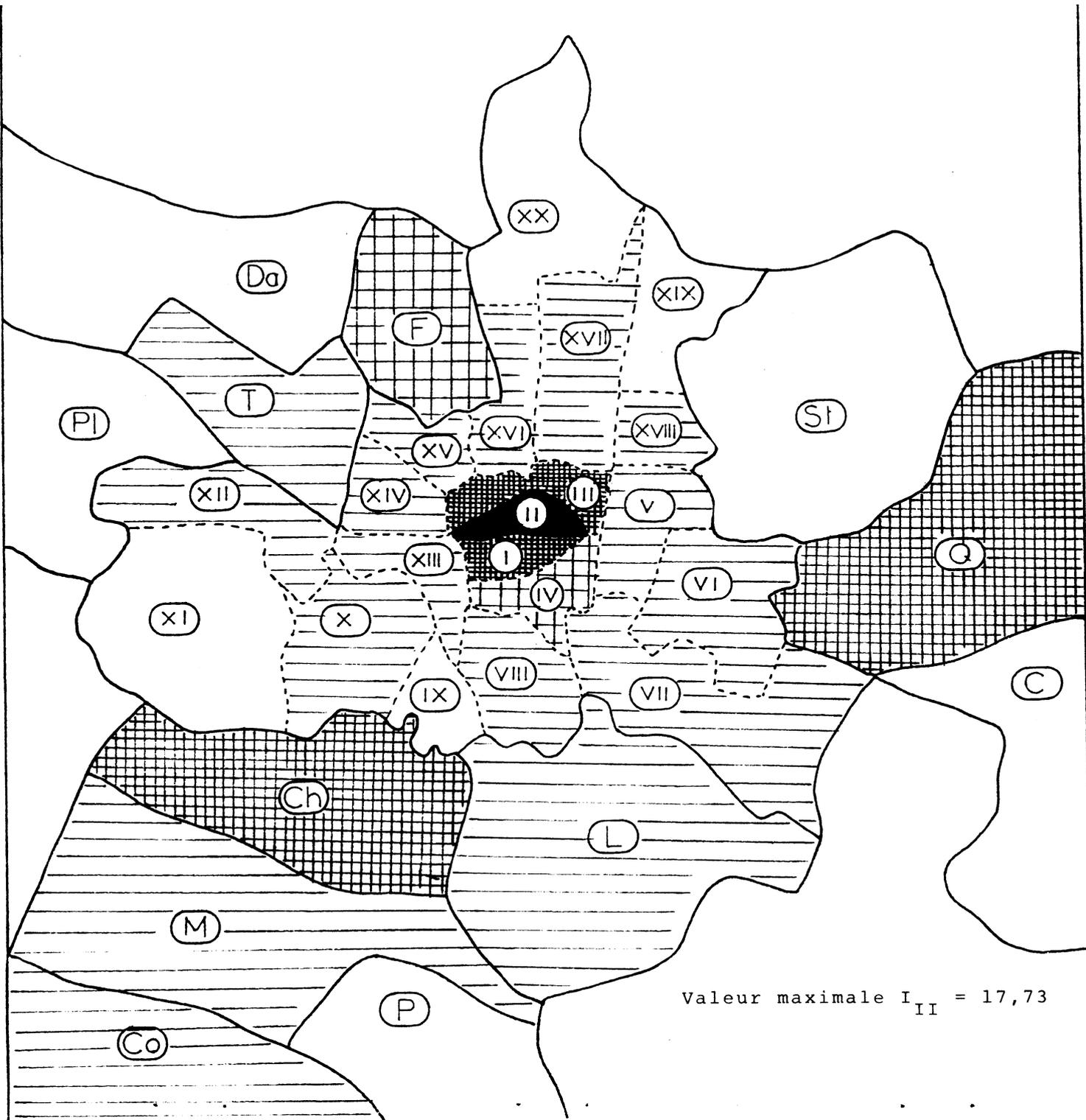
<u>DIJON</u>		<u>COMMUNES Limitrophes</u>
I : Centre Sud		Ch : Chenove
II : Centre Nord		C : Chevigny-Saint-Sauveur
III : Faubourg Nord		Co : Couchey
IV : Faubourg Sud		Da : Daix
V : Montmuzard		F : Fontaine les Dijon
VI : Université		L : Longvic
VII : Les Poussots		M : Marsannay-la-Côte
VIII : Fontaine d'Ouche		P : Perrigny-les-Dijon
IX : Arsenal		Pl : Plombières-les-Dijon
X : Les Bourroches		Q : Quetigny
XI : La Montagne		St : Saint-Apollinaire
XII : Fontaine d'Ouche		T : Talant
XIII : Hôpital		
XIV : Les Perrières		
XV : Montchapet		
XVI : Jouvence		Max
XVII : Maladière		$15 \leq I_k$
XVIII: Les Grésilles		$10 \leq I_k < 15$
XIX : Zone Industrielle		$6 \leq I_k < 10$
XX : Pouilly		
		<u>Valeur de l'influence relative</u>
		$3 \leq I_k < 6$
		$1 \leq I_k < 3$
		$0 \leq I_k < 1$

INFLUENCE RELATIVE (I X100)

Influence plurifonctionnelle				Influence commerciale			
Zone	Situat. 1985	SIM. I	SIM. II	Situat. 1985	SIM. I	SIM. II	SIM. III
I	13,91	13,64	11,82	20,00	19,75	15,00	21,00
II	17,73	17,36	16,00	16,75	16,50	13,25	17,50
III	11,45	11,27	11,00	2,50	2,50	2,25	2,75
IV	5,90	5,00	4,73	4,00	4,00	3,25	4,00
V	1,81	1,82	1,73	0,75	0,75	0,50	1,00
VI	1,27	1,27	1,27	0	0	0	0
VII	1,18	1,09	1,00	1,25	1,00	1,00	1,25
VIII	1,91	1,91	1,82	0,50	0,50	0,50	0,50
IX	0,36	0,36	0,27	0,75	0,75	0,50	0,75
X	1,45	1,45	1,36	1,25	1,25	1,00	1,25
XI	0,64	0,55	0,55	0	0	0	0
XII	2,72	2,72	2,54	2,50	2,50	2,25	2,50
XIII	2,91	2,82	2,73	0,75	0,75	0,75	1,00
XIV	1,64	1,54	1,54	0,50	0,50	0,50	0,50
XV	1,27	1,27	1,27	0,25	0,25	0,25	0,25
XVI	1,00	1,00	0,91	1,50	1,50	1,25	1,50
XVII	1,45	1,36	1,27	2,25	2,25	2,00	2,50
XVIII	2,72	2,64	2,54	1,50	1,50	1,25	1,50
XIX	0	0	0	0,25	0,25	0	0,25
XX	0	2,00	10,73	0	1,75	23,50	0
Ch	8,09	7,91	6,91	11,75	11,50	8,75	12,25
C	0,82	0,73	0,73	0,25	0,25	0,25	0,25
Co	1,00	1,00	0,82	1,50	1,50	1,00	1,50
Da	0,36	0,36	0,27	0,50	0,50	0,50	0,75
F	3,00	2,91	2,64	3,75	3,75	3,00	3,75
L	1,36	1,27	1,27	0,75	0,75	0,75	1,00
M	2,63	2,55	2,09	4,50	4,50	3,25	5,00
P	0,55	0,55	0,46	0,25	0,25	0,25	0,25
Pl	0,55	0,55	0,54	0,25	0,25	0,25	0,25
Q	7,55	7,45	5,55	16,75	16,75	11,50	13,50
St	0,90	0,91	0,82	0,50	0,50	0,50	0,75
T	2,64	2,54	2,46	2,00	2,00	1,75	2,00

Influence Plurifonctionnelle

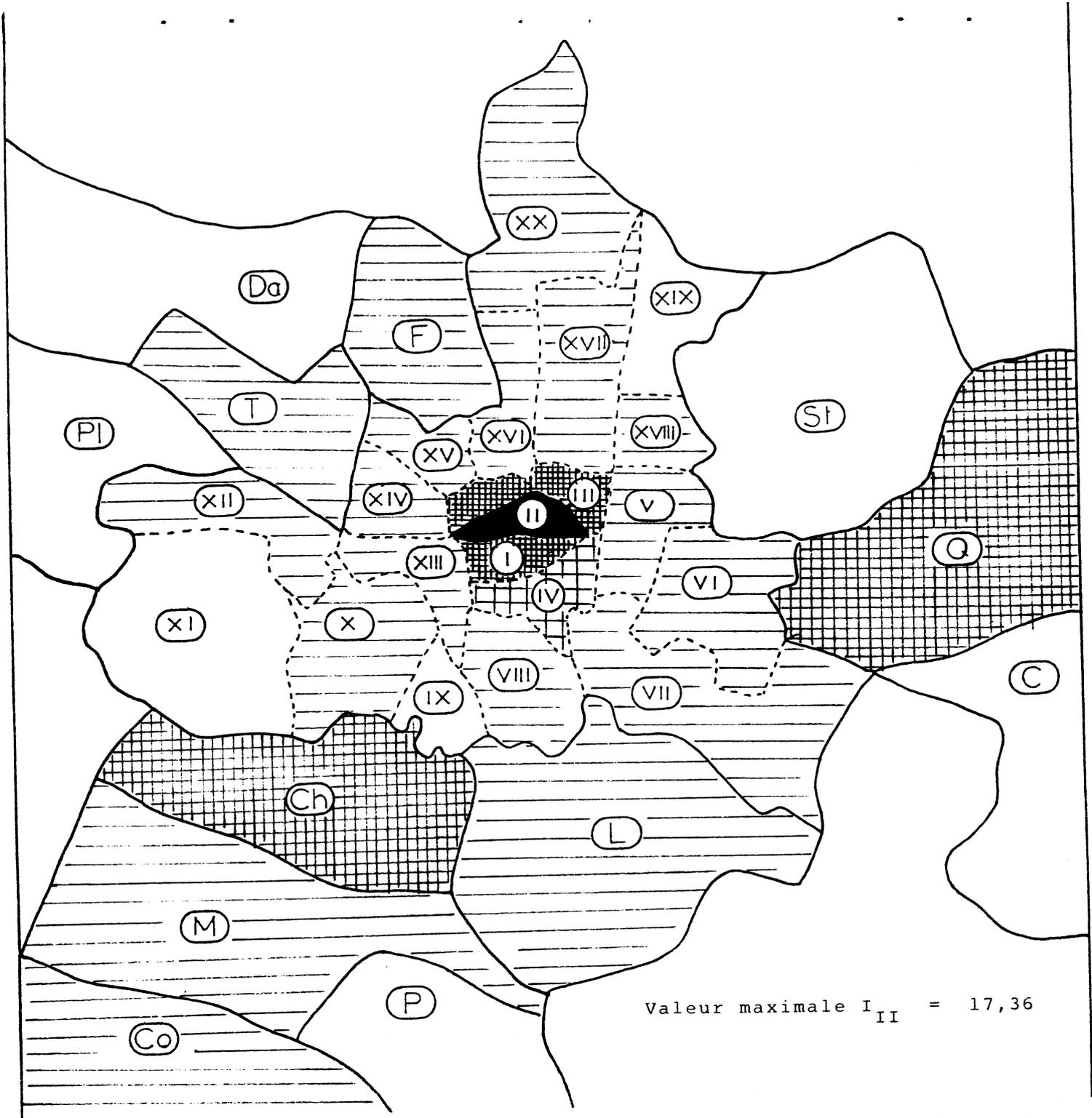
( 1 X 100 )



SIMULATION I

Influence Plurifonctionnelle

( I X 100 )

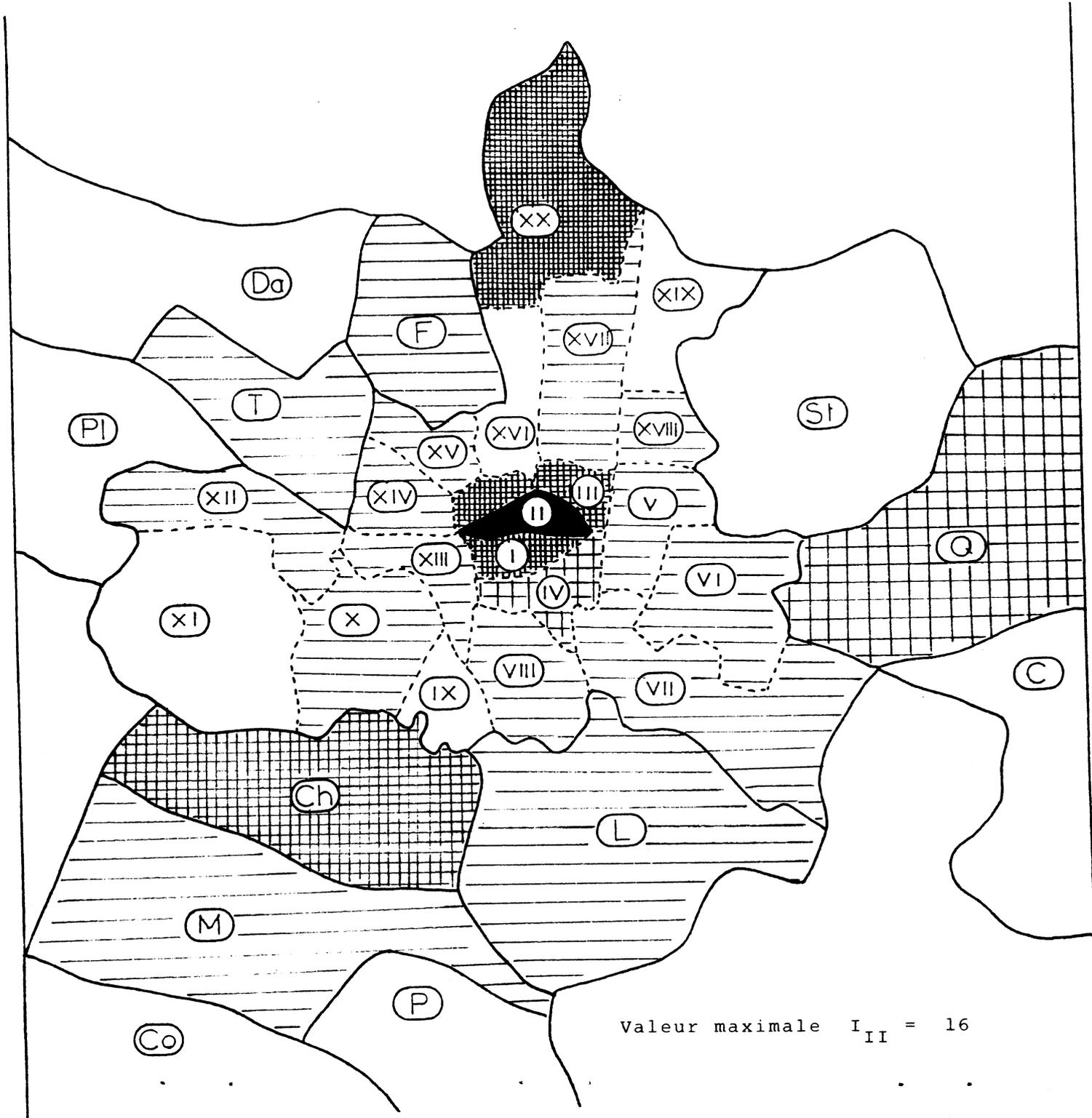


Valeur maximale  $I_{II} = 17,36$

SIMULATION II

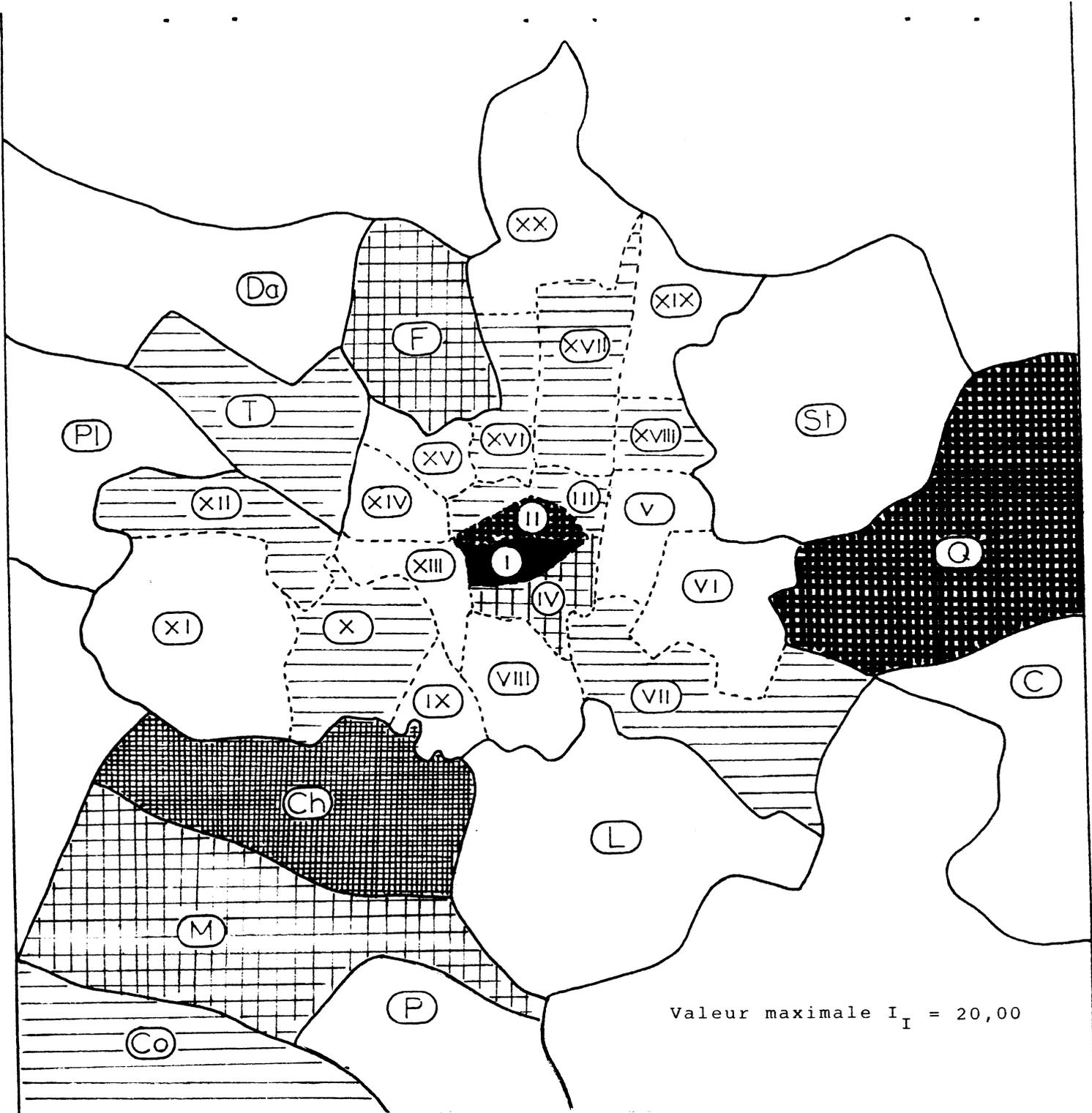
Influence Plurifonctionnelle

( I X 100 )



Valeur maximale  $I_{II} = 16$

Influence Commerciale  
( I x 100 )

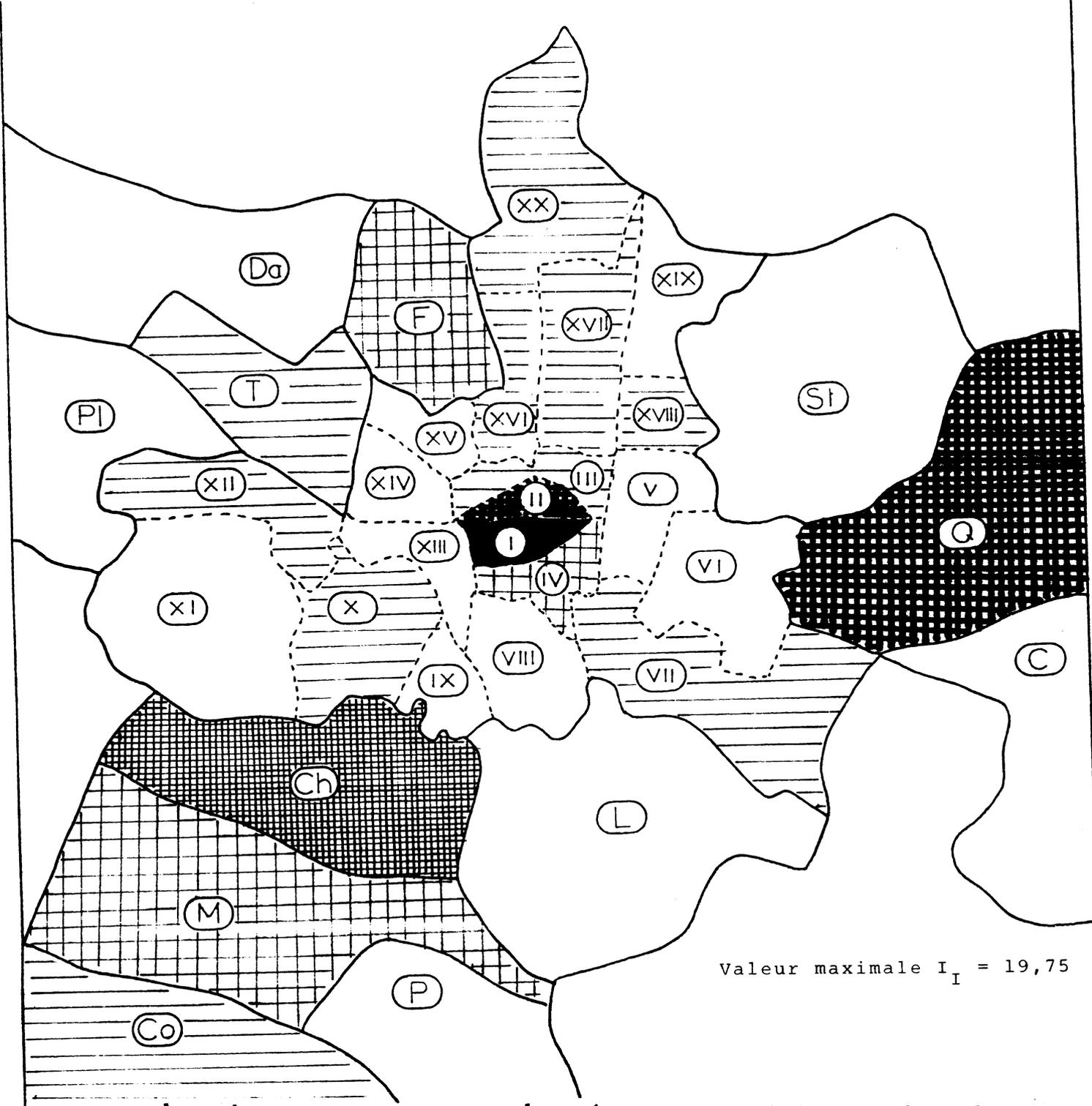


Valeur maximale  $I_I = 20,00$

SIMULATION I

Influence Commerciale

( I X 100 )

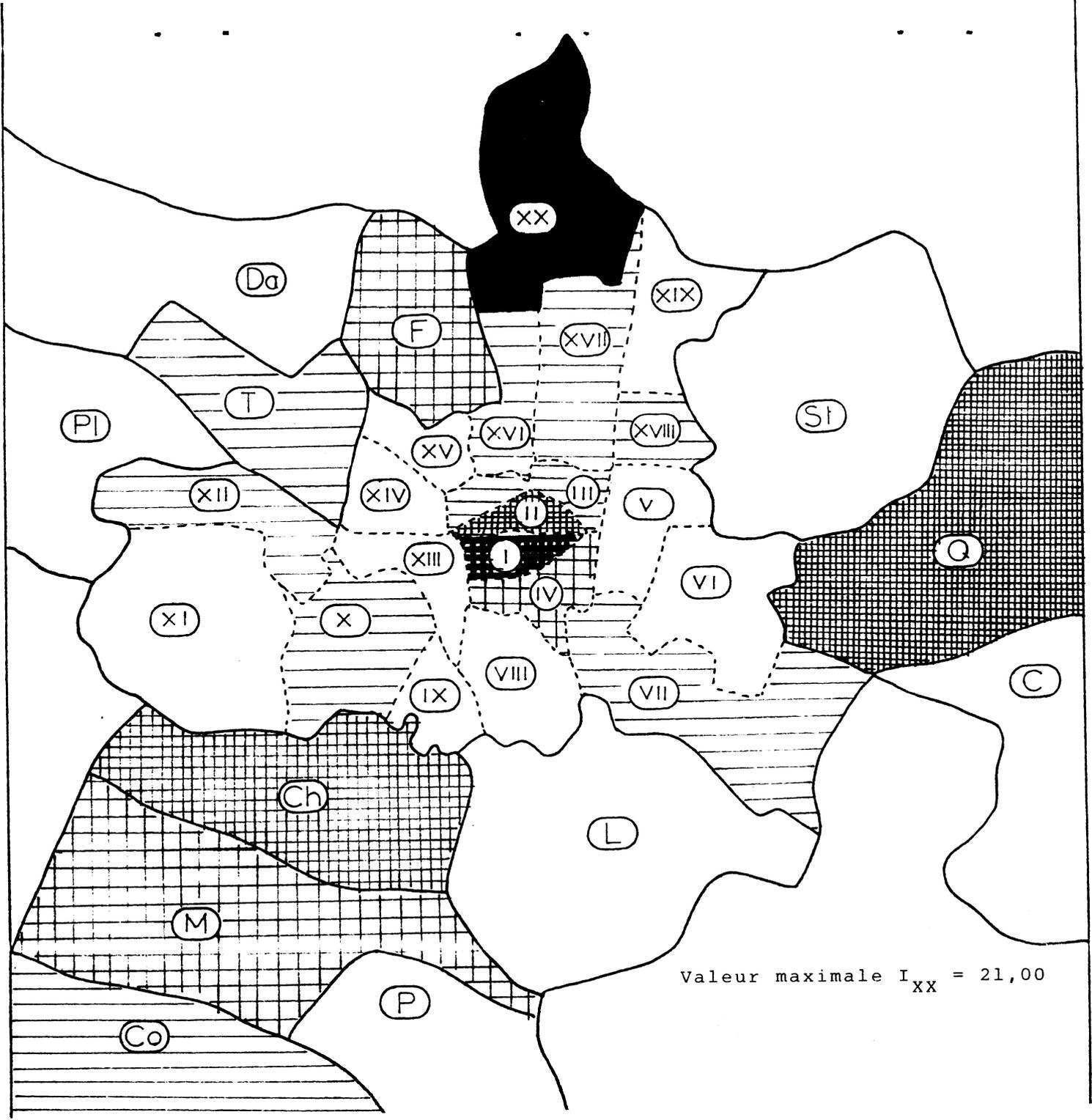


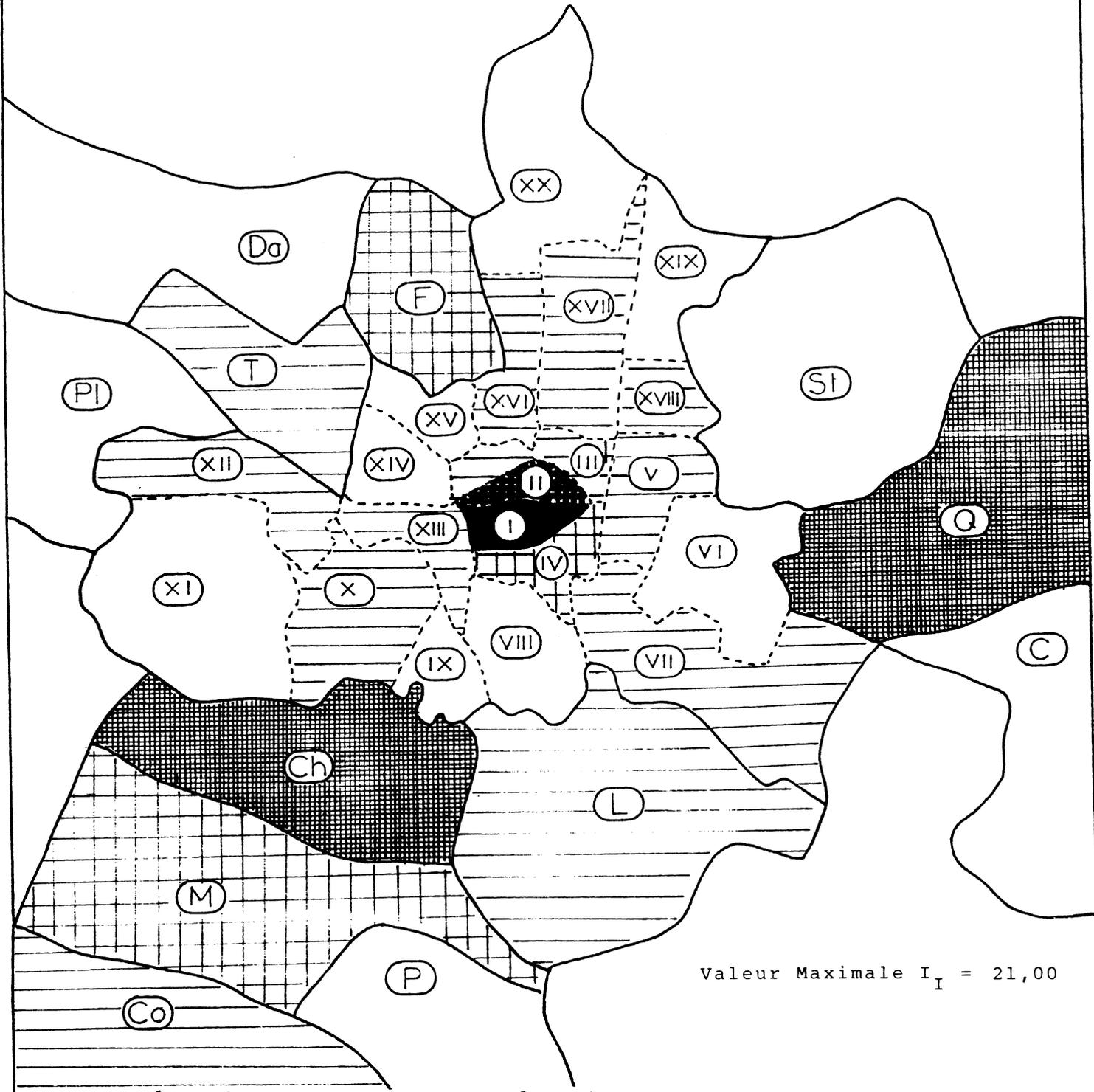
Valeur maximale  $I_I = 19,75$

SIMULATION II

Influence Commerciale

( I X 100 )





Valeur Maximale  $I_I = 21,00$

SIMULATION III  
Influence Commerciale

( I X100 )