

Recherches sociographiques



Zonage et valeurs foncières

J.P. Caron, J. Chung et R. Jouandet-Bernadat

Volume 16, numéro 2, 1975

Réalités diverses du zonage

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/055688ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/055688ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Résumé de l'article

Zonage et valeurs foncières

Éditeur(s)

Département de sociologie, Faculté des sciences sociales, Université Laval

ISSN

0034-1282 (imprimé)

1705-6225 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Caron, J., Chung, J. & Jouandet-Bernadat, R. (1975). Zonage et valeurs foncières. *Recherches sociographiques*, 16(2), 181–206. <https://doi.org/10.7202/055688ar>

Tous droits réservés © Recherches sociographiques, Université Laval, 1975

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

<https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

érudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

<https://www.erudit.org/fr/>

ZONAGE ET VALEURS FONCIÈRES

Le zonage est habituellement affaire de juristes, urbanistes, architectes, ingénieurs. Préoccupé d'une administration plus rationnelle des ressources rares, l'économiste a toutefois son mot à dire en la matière. Il convient de préciser la portée de son message c'est-à-dire les *normes* auxquelles il se réfère. À cet égard il s'avère intéressant d'explorer les possibilités de réponse qu'apportent les diverses définitions du zonage ainsi que la théorie de la localisation urbaine.

De multiples définitions ont été proposées quant aux règlements de zonage. Certaines sont très générales et attribuent aux règlements de zonage la tâche de résoudre des problèmes d'ensemble à l'intérieur de la ville.

1. Il s'agit, selon Nelson et Aschman, « d'empêcher les usages incompatibles du sol urbain, d'encourager les usages compatibles, de préserver la beauté des sites et en général de fournir un cadre à la croissance urbaine qui permettrait une localisation rationnelle à l'intérieur de la ville »¹.

2. La définition de D. H. Webster se rapproche de la précédente par son caractère général : « Établir des règles qui permettent la localisation adéquate des usages du sol essentiels à la vie de la cité et qui font que chaque utilisation se situe à l'endroit le mieux approprié. »²

3. Bartholomew propose une formulation plus précise : « a) Sauvegarder les caractères essentiels de l'unité de voisinage en interdisant les usages néfastes et b) protéger la propriété résidentielle, commerciale ou industrielle de tous préjudices éventuels »³. D'autres définitions sont beaucoup plus spécifiques. Selon les auteurs, il s'agira :

1. R. NELSON et F. T. ASCHMAN, *Real Estate and City Planning*, New York, Prentice Hall, 1957.

2. D. H. WEBSTER, *Urban Planning and Municipal Public Policy*, New York, Harper, 1958.

3. H. BARTOLOMEW, *Land Use in American Cities*, Cambridge, Harvard University Press, 1955.

- de « réduire au minimum la demande d'équipement scolaire, d'utilités publiques, d'infrastructure routière et d'autres services »⁴ ;
- de fournir un cadre pour rénover les ensembles urbains⁵ ;
- de « protéger les consommateurs vis-à-vis d'opérations irrégulières en matière immobilière »⁶.

La juxtaposition de ces définitions permet de faire certaines constatations utiles :

1. De multiples définitions ont été fournies des règlements de zonage qui correspondent souvent à des finalités diverses. Les buts proposés aux règlements sont divers et souvent mal explicités. Les éléments mis en lumière sont toutefois autant de facteurs qu'il conviendrait de considérer dans une étude économétrique.

2. Les définitions proposées ne convergent que sur un point : la constatation que le « laisser faire » sur le marché foncier urbain conduit à de graves inconvénients pour l'individu et la collectivité et à des localisations irrationnelles.

En face de l'incertitude relative à laquelle nous conduit une étude des définitions des règlements de zonage, le recours à la théorie de la localisation urbaine apparaît comme un moyen de préciser les conclusions atteintes.

Une vue synthétique de l'évolution des théories de la localisation urbaine conduit à distinguer deux phases successives. La première se caractérise par une conception assez *centralisatrice* du développement urbain. Elle correspond aux théories les plus anciennes pour lesquelles la localisation dépend de facteurs essentiels : l'accessibilité et le prix du sol. De ces théories découle l'image de villes concentriques autour du centre des affaires. Dans ces conditions les lois de la concurrence permettent l'allocation rationnelle des sols. Il n'y a pas de place pour des opérations de zonage.

Il est toutefois apparu rapidement que ces conceptions ignoraient trop de réalités pour pouvoir être acceptées par la théorie économique même la plus tolérante. Une de ces réalités est que *la ville ne comporte pas un seul centre mais plusieurs centres* même si entre ceux-ci une certaine hiérarchie peut souvent s'observer. Une autre constatation proche parente de la précédente est que les usages du sol ne sont pas toujours neutres les uns vis-à-vis des autres. Certains usages sont conciliables, d'autres sont inconciliables. Cette constatation élémentaire étant faite, il est logique d'admettre que les lois de la concurrence ne suffisent plus. Des réglementations destinées à éviter les usages incompatibles et à encourager les usages compatibles deviennent justifiées. Ces réglementations auront comme justification économique de minimiser les déséconomies externes et de maximiser les économies externes consécutives à l'occupation du sol urbain.

4. D. H. WEBSTER, *op. cit.*

5. R. NELSON et F. T. ASCHMAN, *op. cit.*

6. E. BANFIELD et M. GRUDZINS, *Government and Housing in Metropolitan Areas*, New York, McGraw Hill, 1950.

En définitive deux conclusions peuvent être retenues :

1. Le but de la réglementation de zonage est d'améliorer le fonctionnement du marché foncier dans la ville. Cela signifie qu'il s'agit de se rapprocher des conditions d'un optimum de Pareto lequel ne peut être atteint dans la mesure où le marché foncier est un marché de concurrence imparfaite⁷.

2. Pour atteindre ce but, la méthode consiste à agir sur les effets externes : à maximiser les économies externes et à minimiser les déséconomies externes.

Entre deux acteurs A et B, il existe trois possibilités d'effets externes : neutre ; positif (économie externe) ; négatif (déséconomie externe). Diverses possibilités d'interaction existent, résumées dans le tableau ci-dessous :

Hypothèse	Effet de A sur B	Effet de B sur A
1	N	N
2	N	E.E
3	N	D.E
4	E. Ext.	E. Ext.
5	E. Ext.	D. Ext.
6	D. Ext.	D. Ext.

Ce tableau montre qu'un règlement n'est pas toujours nécessaire. Dans les hypothèses 1, 2, et 4, aucune réglementation n'est requise car les effets mutuels sont soit neutres soit bénéfiques. Il en est de même dans l'hypothèse 6 pour laquelle la répulsion est réciproque. Ce n'est finalement que dans les hypothèses 3 et 5 (hypothèses d'incompatibilité unilatérale) qu'un règlement de zonage s'avère indispensable afin de protéger un acteur de l'action néfaste de l'autre.

En tout état de cause, une idée semble importante : la réglementation de zonage ne devrait pas viser à se substituer au jeu de la concurrence mais à en permettre un meilleur fonctionnement.

I. RÉSULTATS D'ÉTUDES ANTÉRIEURES

Les règlements de zonage ont-ils un impact économique sensible ? Cet impact est évident dans certains cas particuliers pour lesquels la modification d'un règlement a pu avoir des conséquences importantes sur la valeur du sol⁸. Il est toutefois difficile de généraliser sans réserve.

7. Voir : DAVIS et WHISTON, *The Economics of Complex Systems*, Kyklos, 1964.

8. « A good illustration of the impact of zoning can be found in Wayne, N. J. (...). There, the value of an acre of land has risen from about \$700 to as much as \$90 000 as the township's population grew from 12 000 in 1950 to 49 000.

« But the top value of that acre depends on zoning — an acre worth \$90 000 today for high-density use like office building or garden apartments in worth only \$10 000 if it is zoned for single-family home. » (*New York Times*, 17 août 1971, p. 39.)

C'est l'aspect « affectation du sol » (à des activités résidentielles, commerciales industrielles ou institutionnelles) qui a le plus retenu l'attention. À cet égard, il est banal de retenir la hiérarchie suivante : valeur des terrains zonés « commerciaux », valeur des terrains zonés résidentiels, valeur des terrains zonés industriels. Cette constatation n'a pas grande portée car il paraît évident que si les terrains zonés « commercial » ont une valeur supérieure aux terrains « résidentiel » et « industriel », cela tient avant tout à une meilleure accessibilité (les terrains commerciaux étant situés près du centre de la ville).

Certaines recherches ont toutefois constitué d'utiles points de départ à nos propres travaux.

a) *L'étude de Pittsburg*⁹. *Des conclusions nuancées*

Un des intérêts de l'étude conduite à Pittsburg a été de tester l'utilisation des données d'évaluation foncière pour mesurer la valeur du sol. Ces données sont en effet beaucoup plus facilement disponibles que celles qui portent sur les transactions. L'étude réalisée à Pittsburg a montré que ces données étaient parfois valables bien que sous-évaluées. Il y a une relation simple et satisfaisante de la forme

$$T = a E$$

T : Valeur des terres observées à partir des transactions

E : Valeur des terres retracées selon les documents d'évaluation.

En ce qui concerne l'influence de l'affectation du sol dans les règlements de zonage, l'étude aboutit à des conclusions nuancées. Réalisée sur deux faubourgs de Pittsburg, elle a conduit à des résultats apparemment contradictoires. Dans un cas, les changements de règlement de zonage n'ont pas influé de façon significative sur les prix fonciers. Dans l'autre il y a eu au contraire une influence notable.

Pour expliquer ces contradictions, l'auteur émet l'hypothèse que le facteur à considérer est celui du *stade de développement* de la ville. Si une ville a à peu près terminé sa croissance, il n'existe plus de terrains disponibles pour de nouvelles constructions. Il est probable que les changements d'affectation du sol ont peu d'importance. Dans une ville non encore totalement développée, les conclusions inverses s'imposent.

C'est une hypothèse assez raisonnable.

b) *L'étude de Baltimore*¹⁰. *Une influence limitée des règlements de zonage*

9. Harris SEYMOUR, *Analysis of the Effects of Zoning Changes in Two Pittsburg Suburbs*, thèse, University of Pittsburg, 1966, 116 p.

10. CZAMANSKI, « Effects of Public Investment on Urban Land Values », *Journal of the American Institute of Planning*, July 1966 : 204-217.

Czamanski a testé une équation de la forme :

$$X_1 = a_1X_2 + a_2X_3 + a_3X_4 + a_4X_5 \dots + a_8X_9$$

X_1 : Valeur foncière au pied carré

X_2 : Indice d'accessibilité

X_3 : Superficie de la parcelle

X_4 : Utilisation du sol

X_5 : État du quartier

X_6 : Âge des structures

X_7 : Zonage

X_8 : Changement de zonage

X_9 : Possibilités de changements d'usage

Trois facteurs apparaissent avoir une influence significative sur les valeurs foncières: l'accessibilité, l'âge des structures, le zonage. Le facteur le plus important est toutefois l'*accessibilité* qui explique la presque totalité des variations des prix du sol. En matière de terrains industriels et commerciaux, l'accessibilité s'est par ailleurs révélée la seule variable significative.

L'étude de Czamanski suggère donc que si les règlements de zonage ont une influence sur les prix fonciers, c'est une influence limitée.

II. LES ÉTUDES ENTREPRISES À LONGUEUIL

Les objectifs de la première étape des travaux entrepris à Longueuil étaient limités: meilleure connaissance du marché foncier; analyse de l'influence des règlements de zonage sur diverses variables, notamment le prix du sol. Nous avons concentré notre effort sur la variable « affectation du sol ».

Les données disponibles sont de deux sortes :

- les données de l'*évaluation foncière*. Cette évaluation a été établie pour l'année 1971. Afin d'éliminer l'influence de la valeur différentielle de divers types de construction, nous n'avons retenu que les données relatives aux terrains nus. Au total 1947 observations ont pu être utilisées;
- les données sur les *transactions* effectives sont disponibles dans les bureaux d'enregistrement. Elles sont toutefois plus longues à exploiter et beaucoup plus difficiles à étudier dans la mesure où un nombre indéterminé de transactions correspond à des transactions fictives. Nous avons reconstitué six cents transactions environ qui sont en cours d'exploitation et dont l'intérêt essentiel est de fournir des informations sur l'évolution des prix dans le temps.

Deux séries d'estimations sont donc disponibles quant aux valeurs foncières. Chacune des deux estimations est critiquable. À Longueuil toutefois, l'analyse de cent quatre-vingt-dix-huit transactions effectuées au cours de l'année de l'évaluation (1970) montre que la corrélation entre les deux séries de données est excellente ($R^2 = .92$). Il semble donc possible de retenir l'une ou

l'autre des deux estimations. Ceci confirme les observations déjà faites par Seymour et Czamanski.

Le modèle que nous utilisons dans cet article repose toutefois exclusivement sur *les analyses des données d'évaluation foncière*.

a) Les variables retenues

La variable dépendante est la valeur de l'évaluation foncière au pied carré. Les variables explicatives sont en dehors du zonage : la superficie de la parcelle, la disponibilité de service public, l'accessibilité.

Le zonage. La spécification de zonage est celle de l'ancienne ville Jacques-Cartier et il est classifié en quatorze sous-catégories qu'indiquent le tableau 1.

TABLEAU 1

Définition des variables de zonage.

VARIABLE	USAGE DOMINANT	FRÉQUENCE	SUPERFICIE (1,000,000 / pi. c.)
Z ₁	Résidentiel	.2013	6.6
Z ₂	Résidentiel	.0077	1.9
Z ₃	Résidentiel	.1947	2.7
Z ₄	Résidentiel	.1900	7.8
Z ₅	Résidentiel conditionnel à un plan d'ensemble	.0272	22.4
Z ₆	Commercial	.0087	0.06
Z ₇	Commercial	.0252	3.2
Z ₈	Commercial	.0416	3.7
Z ₉	Industriel	.0154	8.45
Z ₁₀	Industriel	.0216	8.85
Z ₁₁	Public	.0416	2.6
Z ₁₂	Public	.0462	10.5
Z ₁₃	Public (parc industriel)	.0144	1.1
Z ₁₄	ZAD	.1624	12.5

Il y a *quatre sous-catégories de zonage résidentiel*. La première catégorie, Z₁, comprend les logements unifamiliaux isolés alors que la deuxième, Z₂, comprend les logements unifamiliaux jumelés, tous les deux ayant une densité de quatre à huit logements par acre. La troisième, Z₃, comprend les logements à

deux ou trois familles ayant une moyenne densité de huit à seize logements par acre. Les logements multi-familiaux d'une densité de seize à cent vingt-huit unités par acre sont compris dans le zonage Z_4 . Le zonage résidentiel représente 59.3% du nombre total des terrains étudiés.

Il y a *trois catégories de zonage commercial*. La catégorie Z_6 est pour les petits commerces tels les magasins de chaussures et les fleuristes, les postes d'essence et les logements à deux ou trois familles. C'est un zonage principalement commercial, mais l'emplacement des logements n'est pas exclus. La catégorie Z_7 permet l'emplacement des établissements de petit commerce, les commerces de divertissement et les logements d'une moyenne densité. Finalement, le zonage Z_8 comprend en plus de terrains publics, tous les commerces, dont les commerces de routier tels le lavage d'auto, le bureau de transport et la vente des maisons mobiles. Le zonage commercial représente 7.6% des terrains étudiés.

En ce qui a trait au *zonage industriel*, on prévoit trois catégories. Le zonage Z_9 comprend les industries légères en plus de certains types de commerce dont ceux qui sont fortement axés sur les industries tels l'entreposage et les grands établissements de divertissement dont les ciné-parcs. Le zonage Z_{10} est surtout pour les industries lourdes produisant des nuisances publiques. Finalement, la catégorie Z_{13} prévoit exclusivement l'emplacement des industries légères à l'intérieur du parc industriel. Dans son ensemble, le zonage industriel compte pour 5.1% du nombre total des terrains.

Les zonages Z_{11} et Z_{12} représentent le *zonage institutionnel* permettant l'installation des écoles, des parcs et d'autres institutions publiques. Le zonage Z_5 se réfère aux terrains dont le zonage résidentiel est conditionnel à un plan d'ensemble, alors que le zonage Z_{14} se réfère aux terrains à aménagement différé.

Remarquons que les zonages commerciaux et industriels sont mixtes. Ainsi dans les catégories Z_6 et Z_7 (commercial) la présence de commerce est jugée compatible avec la présence de logements. De même les zones industrielles peuvent accueillir des commerces d'envergure régionale eux-mêmes compatibles avec les activités résidentielles.

La superficie. Nous avons divisé les terrains en quatre classes. Le choix des classes a été fait selon la logique suivante. Les terrains de moins de 1 000 pieds carrés sont trop petits pour être construits. Il s'agit souvent de lots servant à des utilités publiques ou devant servir à ces fins. Les terrains de 1 000 à 10 000 p.c. regroupent la majorité des terrains qui peuvent servir à une construction immédiate. À Longueuil, les lots construits pour des fins résidentielles se situent en majorité dans cette classe. Les lots de 10 000 à 50 000 p.c. sont des lots de grandeur moyenne qui peuvent accueillir certains types de bâtiments tels le petit commerce et les habitations nécessitant une plus grande superficie, etc., ou bien seront subdivisés pour devenir des terrains de la classe 2.

TABLEAU 2

Définition des variables de superficie.

VARIABLE	CLASSE DE SUPERFICIE (en p.c.)	FRÉQUENCE RELATIVE
S1	0 - 1000	.0221
S2	1000 - 10 000	.7047
S3	10 000 - 50 000	.1987
S4	50 000 et plus	.0745

Il est intéressant de noter qu'environ 70% des terrains appartiennent à la deuxième classe de superficie qui varie de 1 000 à 10 000 pieds carrés.

La disponibilité des services publics. Les services publics comprennent ceux d'égout, d'aqueduc, des rues, des trottoirs, d'éclairage des rues, etc.

L'accessibilité. L'accessibilité aux centres d'activité est mesurée d'une part par la distance à la station de métro « Longueuil » où la valeur foncière s'avère la plus élevée¹¹ et, d'autre part, par le type de rue bordant le terrain. La valeur foncière estimée par le rôle d'évaluation diminue à mesure que l'on s'éloigne du métro et ceci est illustré par une série de contours d'iso-valeur¹².

En ce qui a trait à l'accessibilité aux routes, nous avons adopté la classification des ingénieurs de la ville de Longueuil. Il convient de noter que la classification est basée sur plusieurs critères dont la densité de circulation routière. Le tableau 3 indique les cinq catégories des rues et des routes. Les rues locales bordent 79.2% des terrains étudiés.

TABLEAU 3

Définition des variables de circulation routière.

VARIABLE	DÉFINITION	FRÉQUENCE
RP	Route provinciale	.0021
ART	Artère	.0909
COL	Collectrice	.1668
DES	Déserte du parc industriel	.0082
LOC	Locales	.7920

11. Le métro ne correspond pas seulement au centre des activités de la ville de Longueuil, mais aussi à l'emplacement des voies d'accès les plus rapides pour se rendre à Montréal, lieu de travail d'une grande partie des résidents de Longueuil.

12. Voir les tableaux en annexe.

b) Les résultats de l'analyse

Les résultats statistiques des régressions sont résumés au tableau 4. Tous les facteurs indépendants, sauf la distance au métro (D) sont des variables auxiliaires. En ce qui concerne le facteur accessibilité aux routes, la contrainte nulle habituelle est mise sur les routes locales. Pour le facteur zonage, la contrainte est mise sur Z_{14} , les terrains à aménagement différés. Quant au facteur superficie, S_3 est sujette à la contrainte. La disponibilité des services publics (AML) porte la valeur d'unité si le terrain est muni des services publics. Sinon, il a une valeur zéro. D'autre part, la distance au métro est une variable ordinaire et elle est mesurée par distance à vol d'oiseau. Il y a donc vingt-cinq variables pour cinq facteurs. La validité des résultats statistiques est évaluée non seulement en fonction des tests statistiques habituels mais aussi en fonction de deux tests additionnels. D'une part, puisque certains facteurs comportent plusieurs variables, nous avons testé, à l'aide d'une analyse de variance, la sûreté de l'ensemble des variables constituant le facteur. Ensuite, si le test pour le facteur s'avère significatif, le coefficient de chaque variable est testé. Ce procédé se justifie dans la mesure où le coefficient d'une variable d'un facteur n'est que la déviation de celui d'une autre variable du même facteur sujette à la contrainte nulle. D'autre part, en ce qui concerne le zonage, nous avons appliqué un autre test qui consiste à vérifier si les coefficients des sous-catégories d'un zonage différent l'un de l'autre. En d'autres termes, le test consiste à vérifier l'hypothèse nulle selon laquelle les coefficients de toutes les sous-catégories de zonage sont identiques. Le but de ce test est de savoir si les sous-catégories de zonage constituent un déterminant significatif de la valeur foncière. Si le test s'avère significatif, ceci veut dire que la valeur foncière varie selon chaque sous-catégorie de zonage. Sinon, ceci veut dire tout au plus que les terrains zonés, quel que soit l'usage de terrains spécifié, commandent un prix différent de celui des terrains non-zonés. De plus, le test pourrait indiquer si la classification de zonage est suffisamment ventilée. Si le test s'avère significatif, il y aurait lieu de ventiler davantage la classification. La technique du test consiste tout d'abord à soustraire la variation expliquée de la régression avec contrainte de celle de la régression sans contrainte et, ensuite, diviser ce qui est ainsi obtenu par la variance des résidus de la régression sans contrainte. Il va de soi que le degré de liberté doit être respecté¹³.

13. Soient $X'XB$ et $X'XB^*$ la variation expliquée de la régression sans contrainte et celle de la régression avec contrainte, respectivement, et soit $Y'Y - X'XB$, la variance des résidus de la régression sans contrainte, la statistique F se définit comme suit :

$$F = \frac{(X'XB - X'XB^*) / m}{(Y'Y - X'XB) / N - K}$$

où m est le nombre de sous-catégories d'un type de zonage ; N, le nombre d'observations ; et K, le nombre de variables incluses dans la régression sans contrainte.

TABLEAU 4

Régressions de la valeur d'évaluation par pied carré.

VARIABLE INDÉPENDANTE	RÉGRESSION A		RÉGRESSION B	
	b	t	b	t
RP	-0.360	4.6	-0.290	4.6
ART	0.002	0.01	0.006	0.5
LOL	-0.066	0.4	-0.017	1.5
DES	0.056	1.14	0.047	1.2
LOC	0	—	0	—
S ₁ (moins de 1 000 p.c.)	0.070	2.7	0.060	3.00
S ₂ (1 000-10 000 p.c.)	0.015	1.56	0.015	2.00
S ₃ (10 000-50 000 p.c.)	0	—	0	—
S ₄ (plus de 50 000 p.c.)	-0.089	5.4	-0.083	6.1
AML	0.040	4.8	0.029	4.4
RES Z ₁	0.135	10.8	0.137	14.0
RES Z ₂	0.139	3.4	0.139	4.3
RES Z ₃	0.146	11.8	0.157	15.6
RES Z ₄	0.167	13.5	0.176	18.
ZAD Z ₅	0.053	2.2	0.051	2.6
COM Z ₆	0.450	11.7	0.389	11.2
COM Z ₇	0.640	25.0	0.540	26.7
COM Z ₈	0.158	7.2	0.079	4.5
IND Z ₉	0.127	3.3	0.136	4.6
IND Z ₁₀	0.067	2.6	0.074	3.5
PUB Z ₁₁	0.138	7.1	0.143	9.4
PUB Z ₁₂	0.058	2.8	0.069	4.1
IND Z ₁₃	0.490	15.3	0.505	19.7
E Z ₁₄	0	—	0	—
D	-0.011	4.1	-0.010	4.1
VEX*	—	—	1.330	10.8
Constante	0.180	—	0.160	—
	R ² = 0.44 F = 65.0		R ² = 0.65 F = 150.0	

* La variable VEX représente les valeurs extrêmes.

Le tableau 4 indique les résultats de deux régressions. La *régression A* est basée sur toutes les observations et sa sûreté n'est pas très grande. Nous avons constaté qu'il y a plusieurs terrains caractérisés par un prix extrêmement élevé qui détériorent la précision des résultats. D'après la régression A, la moyenne des résidus mis au carré, e^2 , est de \$0.225. Cependant, pour certains terrains, le e^2 dépassait considérablement le chiffre de 0.225. C'est ainsi que, par exemple

(tableau 5), un terrain le long de la rue Guy possédait une valeur e^2 qui dépassait \$5. Pour tenir compte des terrains dont le e^2 dépassait une valeur de \$0.50, soit deux fois la moyenne de e^2 , nous avons refait la régression obtenant la régression B, dans laquelle VEX est la variable auxiliaire pour les dix valeurs extrêmes ¹⁴

TABLEAU 5

Valeurs extrêmes.

RUE DU TERRAIN	e_i	e_i^2	SUPERFICIE (en pieds carrés)
Guy	2.3	5.4	500
Chemin Chambly	0.8	0.64	2 948
Chemin Chambly	0.73	0.53	1 132
Curé Poirier est	1.20	1.42	11 718
Boul. Ste-Foy	1.06	1.12	7 084
Boul. Ste-Foy	1.17	1.36	12 144
Boul. Ste-Foy	1.27	1.62	10 704
Boul. Ste-Foy	0.93	0.86	12 227
Michel	2.18	4.74	3 027
St-Charles ouest	0.71	0.51	19 524

L'élimination des valeurs extrêmes améliore beaucoup les résultats tout en modifiant très peu les coefficients des variables indépendantes, le R^2 s'accroît de 0.44 à 0.65.

Ce qui suit est donc basé uniquement sur la régression B. L'analyse de variance montre que le zonage en tant que facteur explicatif s'avère très significatif. En effet, la valeur de F estimée est 70.0 contre sa valeur théorique de 2.74. De même, en ce qui concerne la superficie, la valeur de F estimée est 20.0 contre sa valeur théorique de 5.42. Autrement dit, la superficie est un facteur déterminant significatif. Il convient d'ajouter que la même conclusion s'applique aux autres facteurs. Précisons ces conclusions pour chacun des facteurs.

Zonage: Le tableau 6 indique la valeur d'évaluation municipale déterminée, *ceteris paribus*, par le zonage. Ce tableau confirme les résultats généralement observés. Les terrains les plus chers sont ceux qui sont zonés pour le commerce (une moyenne de \$0.499 par pied carré) suivis des terrains zonés « résidentiels » (une moyenne de \$0.313 par pied carré), de ceux zonés pour des fins institutionnelles et des terrains industriels (une moyenne de \$0.265 par pied carré). Cependant, si nous tenons compte du zonage Z_{13} , c'est le zonage industriel qui correspond aux valeurs foncières les plus élevées.

14. Il est intéressant de noter que les terrains ayant des valeurs extrêmes, divergent positivement de la valeur estimée. Ces terrains sont situés sur des artères principales et possèdent un zonage commercial. Ils bénéficient donc d'une localisation particulièrement favorable que le zonage confirme par ailleurs. La variable binaire ajoutée tient donc compte des facteurs particuliers de localisation que notre modèle général ne peut évidemment pas déceler.

TABLEAU 6

Valeur d'évaluation estimée selon le zonage.

(en dollars)

ZONAGE	VALEUR D'ÉVALUATION ESTIMÉE
Résidentiel	
Z ₁	0.297
Z ₂	0.299
Z ₃	0.317
Z ₄	0.336
Moyenne	0.313
Commercial	
Z ₆	0.549
Z ₇	0.700
Z ₈	0.249
Moyenne	0.499
Industriel	
Z ₉	0.296
Z ₁₀	0.234
Moyenne	0.265
Z ₁₃	0.665
Moyenne	0.465
Institutionnel	
Z ₁₁	0.303
Z ₁₂	0.229
Moyenne	0.266
Aménagement différé	0.160

La valeur foncière varie d'une sous-catégorie de zonage à l'autre. En matière de zonage résidentiel, la valeur foncière tend à augmenter à mesure que la densité augmente. Par exemple, à mesure que la densité augmente de la catégorie : quatre à huit unités par acre, à la catégorie : trente-deux à cent vingt-huit unités par acre, la valeur foncière augmente de \$0.297 à \$0.336. Ceci veut dire que le rendement de terrains s'améliore au fur et à mesure que les terrains sont de plus en plus intensément utilisés, ce qui est normal. En ce qui concerne les terrains zonés « commercial », les terrains qui valent les plus chers sont ceux qui sont zonés à la fois pour les petits commerces et pour les logements d'une moyenne densité. Ceci reflète la grande valeur d'accessibilité des terrains commerciaux localisés tout près des quartiers résidentiels plus densément peuplés. Finalement, notons que les terrains zonés pour les industries légères valent beaucoup plus chers que ceux qui sont zonés pour les industries lourdes.

Superficie. Les coefficients de chacune des classes de terrain s'avèrent significatifs au seuil habituel de probabilité. De plus, l'évaluation municipale

tend à diminuer à mesure que la taille augmente. Elle est de \$0.220 pour les terrains de moins de 1 000 pieds carrés (p.c.), \$0.175 (1 000 à 10 000 p.c.), \$0.160 (10 000 à 50 000 p.c.) et \$0.057 (plus de 50 000 p.c.). Cette diminution reflète probablement le fait qu'un développeur doit céder une partie du terrain pour des utilités publiques et que par conséquent la valeur foncière (prix sur le marché) tient compte de cette obligation, ce qui diminue la valeur par pied carré d'un terrain qui ne sera exploité qu'en partie. Il se peut également que l'acheteur d'un grand terrain jouisse d'un escompte.

Accessibilité. Les résultats statistiques en rapport avec l'accessibilité aux routes sont peu satisfaisants. La variable qui s'avère significative est l'accessibilité aux routes provinciales. Étant donné que la contrainte nulle est imposée sur les rues locales, la valeur d'accessibilité d'autres types de rues et de routes n'est guère différente de celle des rues locales. Il est tout de même intéressant de noter que les routes provinciales semblent avoir un effet négatif sur la valeur foncière. *Ceteris paribus*, les terrains situés près des routes provinciales valent \$0.29 par p.c. de moins que ne valent ceux qui se trouvent près des rues locales. Une explication de cette influence négative serait la pollution suscitée par la présence d'une route à circulation intense et rapide.

En définitive, d'après le coefficient de la variable D, qui représente la distance au métro, la valeur foncière diminue au fur et à mesure qu'on s'en éloigne, précisément d'un cent par kilomètre.

Services publics. Le coefficient de la variable AML est \$0.04 et significatif. Ceci veut dire que les terrains munis des services publics valent quatre cents par pied carré plus cher que les terrains qui ne le sont pas. Cette différence peut provenir de la capitalisation des taxes déjà payées pour ces aménagements, ou refléter le fait que les terrains munis de ces aménagements sont situés dans une zone en voie de développement.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Les conclusions de nos recherches sur Longueuil sont à la fois importantes et limitées. Elles sont importantes dans la mesure où elles mettent en valeur d'une façon claire et précise l'influence des règlements de zonage sur les prix fonciers. Ceci s'explique au moins en partie par le fait que Longueuil constitue une municipalité en pleine croissance. En tout cas la précision de nos résultats apporte un nouvel éclairage sur le développement possible d'une planification urbaine. Ces résultats diffèrent notablement de ceux atteints dans des études antérieures, notamment celles de Czamanski.

Nos conclusions sont toutefois préliminaires. Englobée dans une étude interdisciplinaire d'ensemble sur la réglementation de zonage, notre analyse doit dépasser la réponse à des problèmes particuliers pour permettre un jugement global relatif à l'impact du zonage sur la localisation optimale des activités économiques. À cet égard, il convient de répondre à certaines questions. Le zonage n'est-il pas réalisé en fonction de critères fiscaux plutôt que de critères

économiques? Dans quelle mesure les changements de règlement de zonage sont-ils favorables à la spéculation foncière? Le zonage n'aboutit-il pas à faire prévaloir les intérêts de certains groupes au détriment de ceux de la collectivité urbaine? Il convient également de vérifier que les conclusions qui s'appliquent à Longueuil s'appliquent également à d'autres municipalités de la région montréalaise. Tout ceci montre que les réponses apportées jusqu'ici sont peu de choses comparativement aux réponses qui restent à apporter.

J. P. CARON

J. CHUNG

Université du Québec à Montréal,

R. JOUANDET-BERNADAT

*École des hautes études commerciales,
Université de Montréal.*

LOCALISATION DES DIVERS TYPES DE ZONAGE PAR RAPPORT AU CENTRE VILLE

Alonso attribue à chaque utilisation du sol une localisation qui correspond à la rentabilité relative des usages. À un usage correspond une localisation et par là une valeur foncière d'autant plus élevée que proche du centre principal d'activité de la région concernée. Ce mécanisme de distribution spatiale correspond au marché libre.

Selon lui, le zonage est « ... a legal statement of what use of the land will or will not be acceptable to a government authority and therefore represent a potential modification of the free-market situation. It will not always be a modification since usually zoning regulations and the free-market result coincide, so that the regulation do not bind. In fact, zoning boards often follow, through sometimes reluctantly, the dictates of the market... »¹⁵

Nous pouvons tester cette affirmation en comparant la hiérarchie des divers zonages par rapport à leur valeur foncière et à leur localisation.

1. Le graphique I représente la distribution des terrains selon la distance au métro pour les zonages de type « public ». La distribution des zones Z_{11} est décalée par rapport au centre-ville comparativement aux zones Z_{12} . Or l'analyse économétrique attribue un coefficient plus élevé à Z_{11} (.303) qu'à Z_{12} (.229).

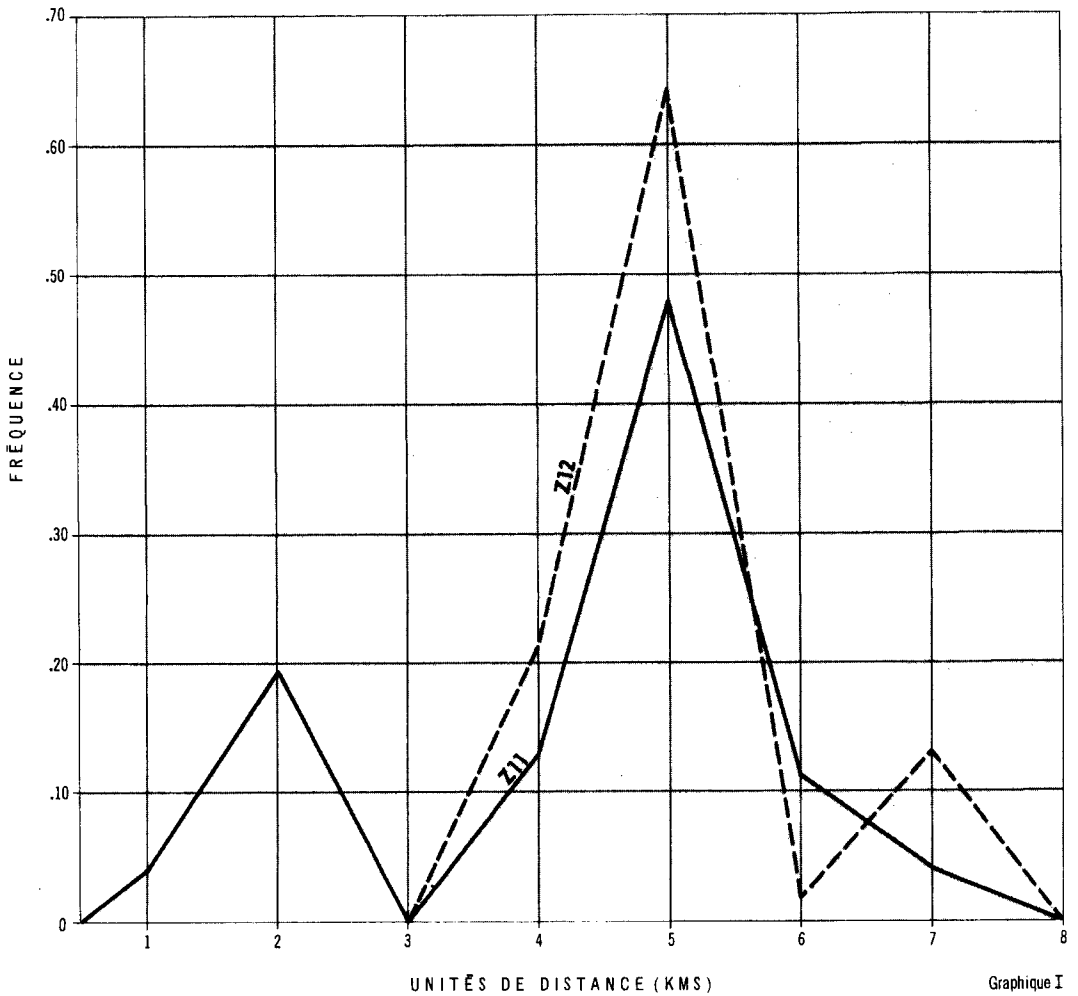
2. Des observations analogues ressortent des graphiques II et III relatifs aux zonages « commerciaux » et « industriels ».

Nous pouvons donc conclure: la distribution des diverses catégories de zonage à l'intérieur de la ville ne se réalise pas au hasard mais suit certaines tendances. La hiérarchie des affectations du sol par les règlements de zonage (hiérarchie mesurée par les coefficients qui affectent les quatorze types de zonage) est reliée à la hiérarchie des terrains par rapport au centre-ville. Les affectations du sol les plus valorisées au point de vue des règlements de zonage tentent à se localiser près du centre-ville.

Ceci n'a rien pour étonner. L'analyse économétrique a toutefois montré que les règlements de zonage ont une influence indépendante de leur localisation.

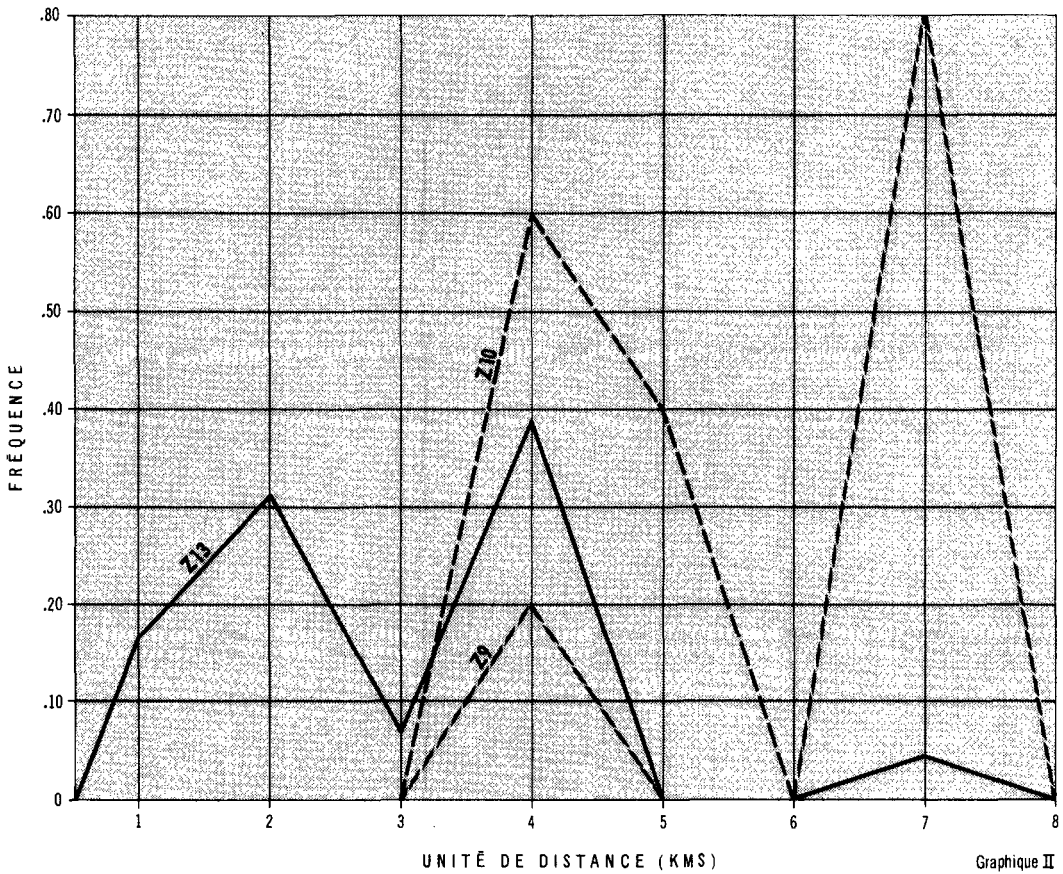
15. W. ALONSO, *Location and Land Use*, Harvard University Press, 1970, p. 117.

FRÉQUENCE DES TERRAINS, SELON LA DISTANCE DU MÉTRO, POUR LES ZONAGES DE TYPE "PUBLIC".



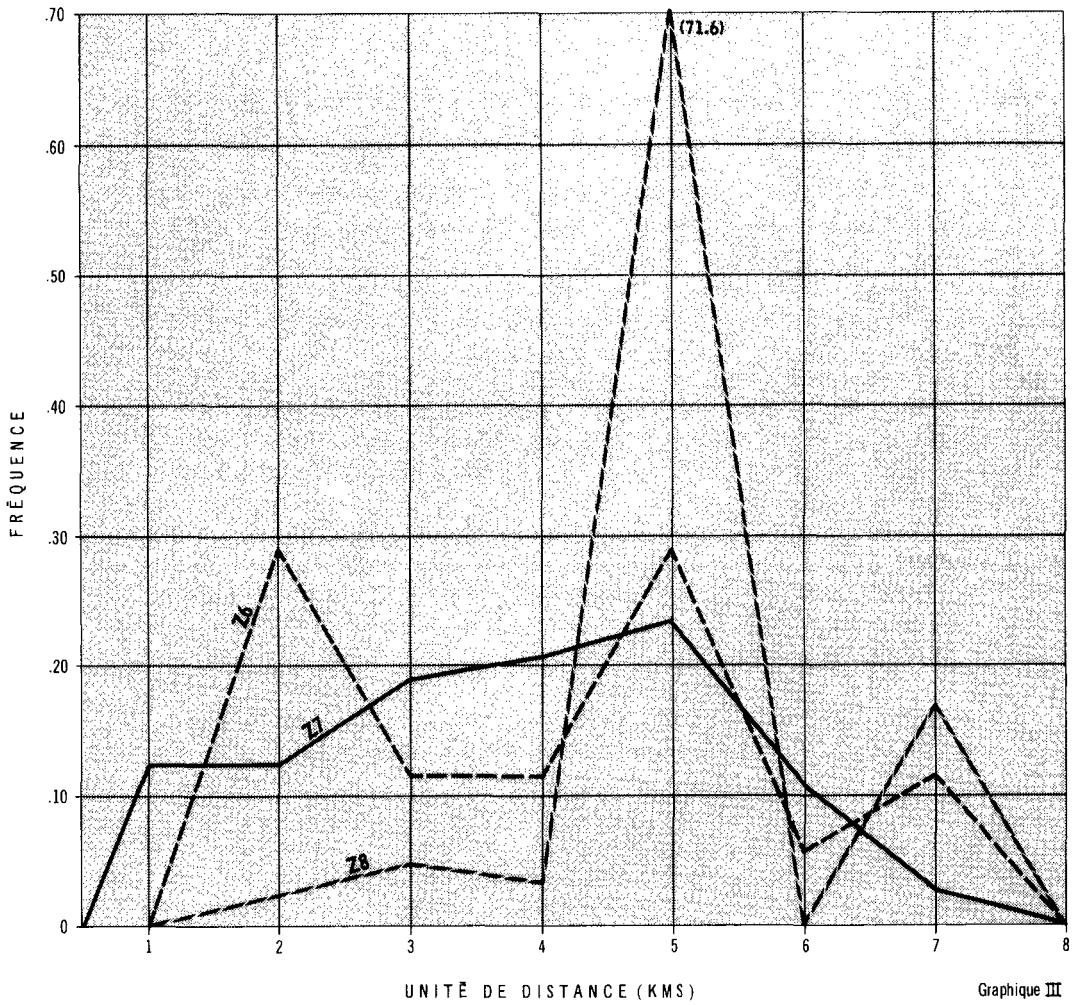
Graphique I

FRÉQUENCE DES TERRAINS, SELON LA DISTANCE DU MÉTRO, POUR LES ZONAGES DE TYPE "INDUSTRIEL".



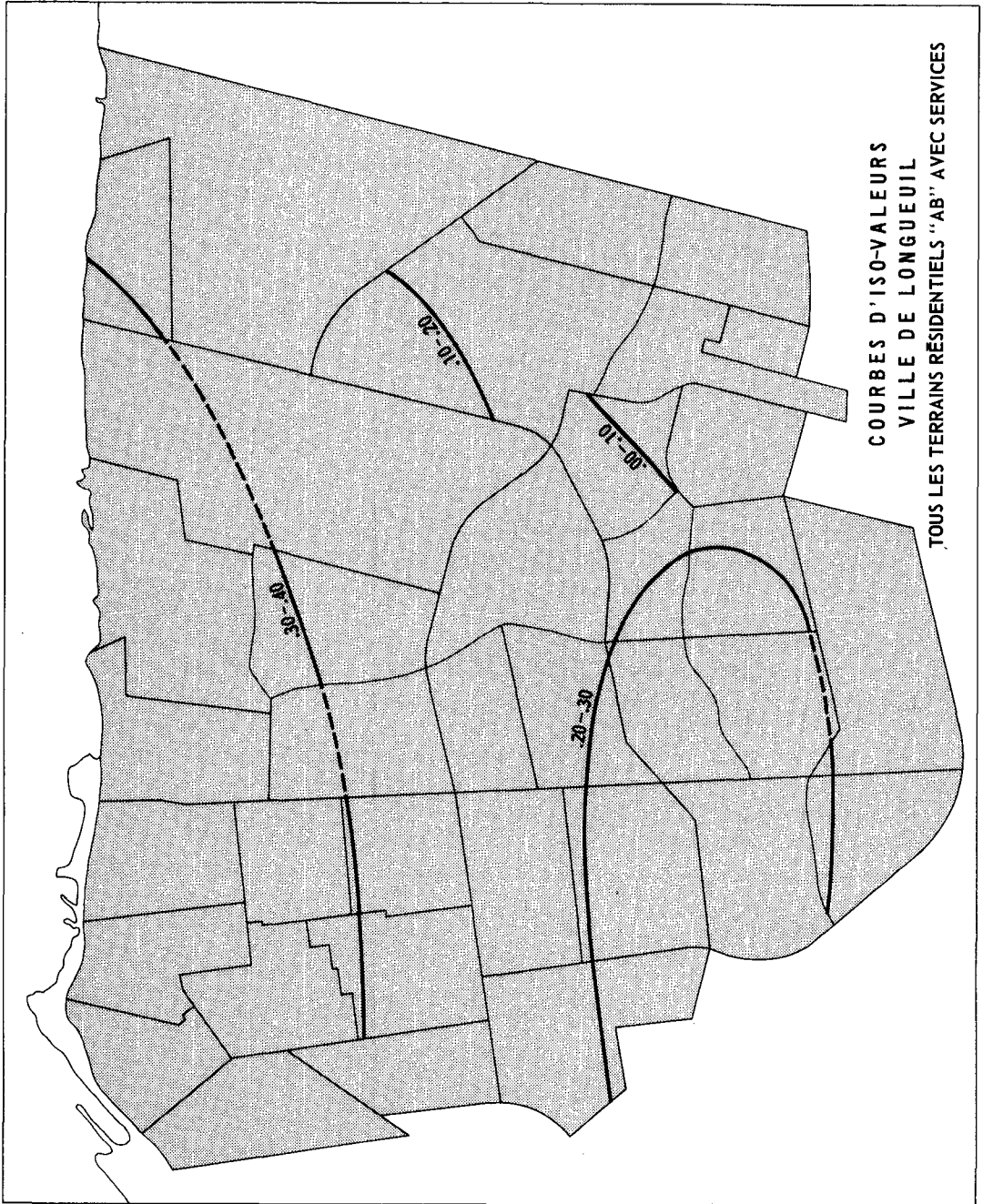
Graphique II

FRÉQUENCE DES TERRAINS, SELON LA DISTANCE DU MÉTRO, POUR LES ZONAGES DE TYPE "COMMERCIAL".

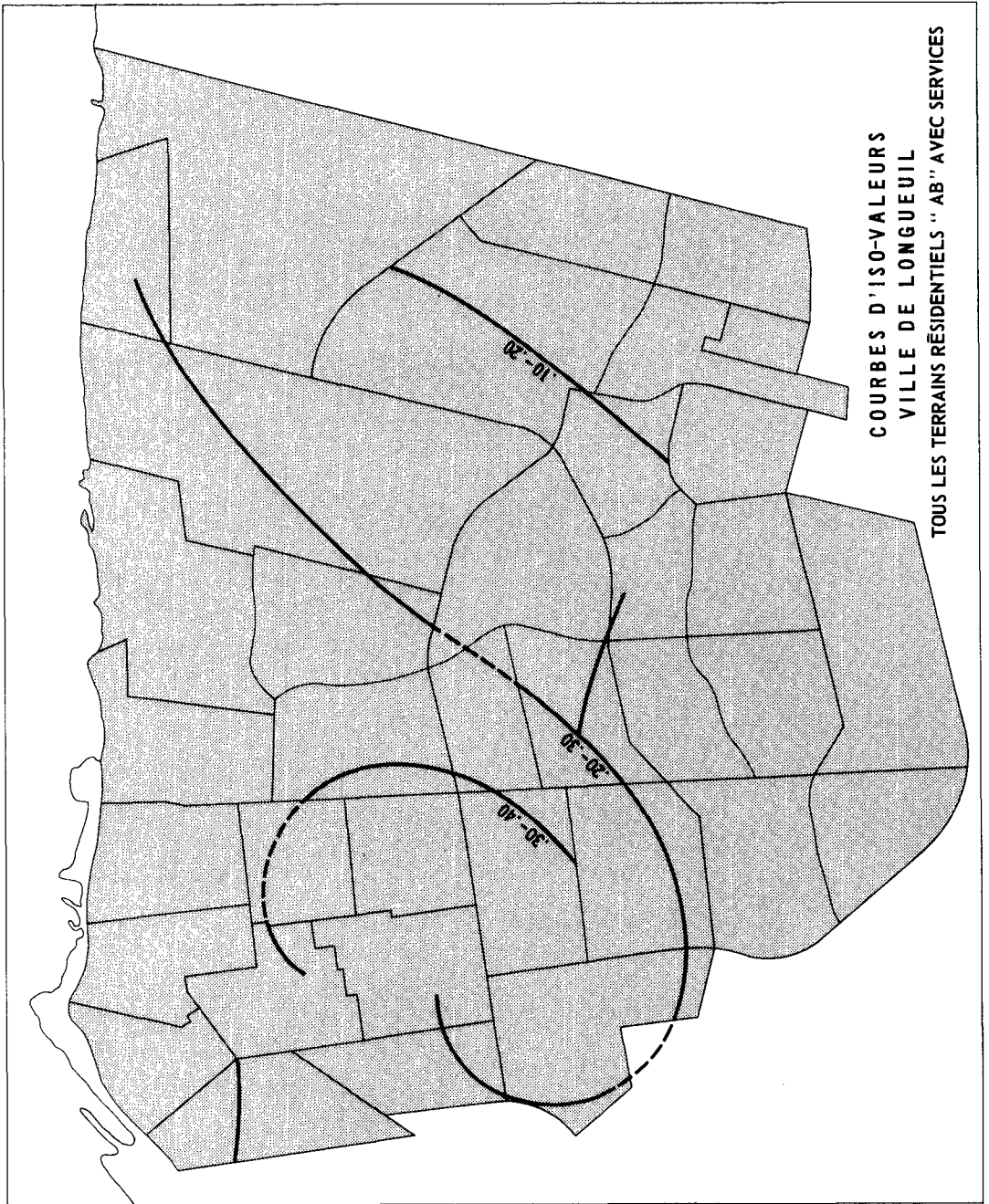


Graphique III

COURBES D'ISOVALEURS
VILLE DE LONGUEUIL *

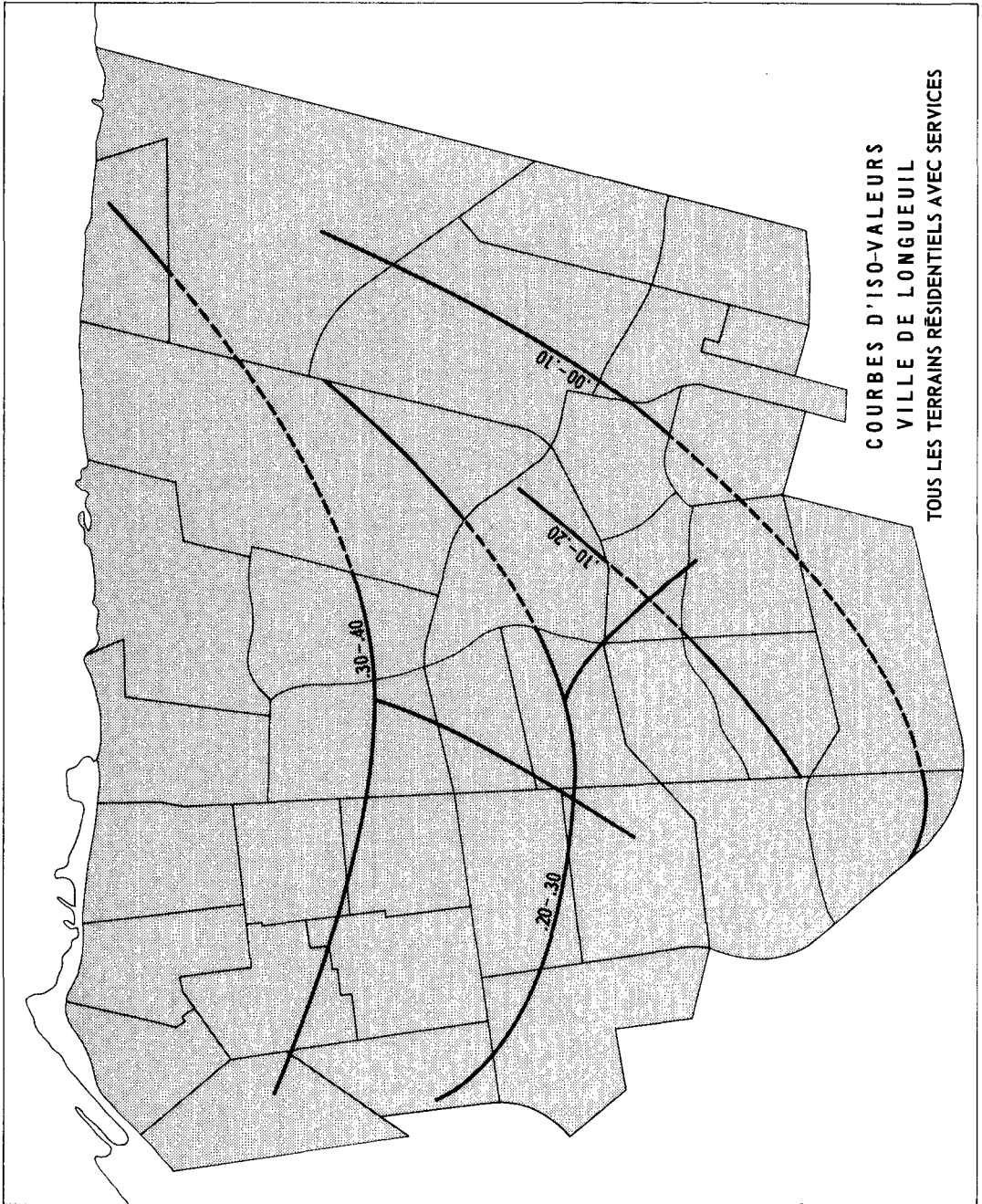


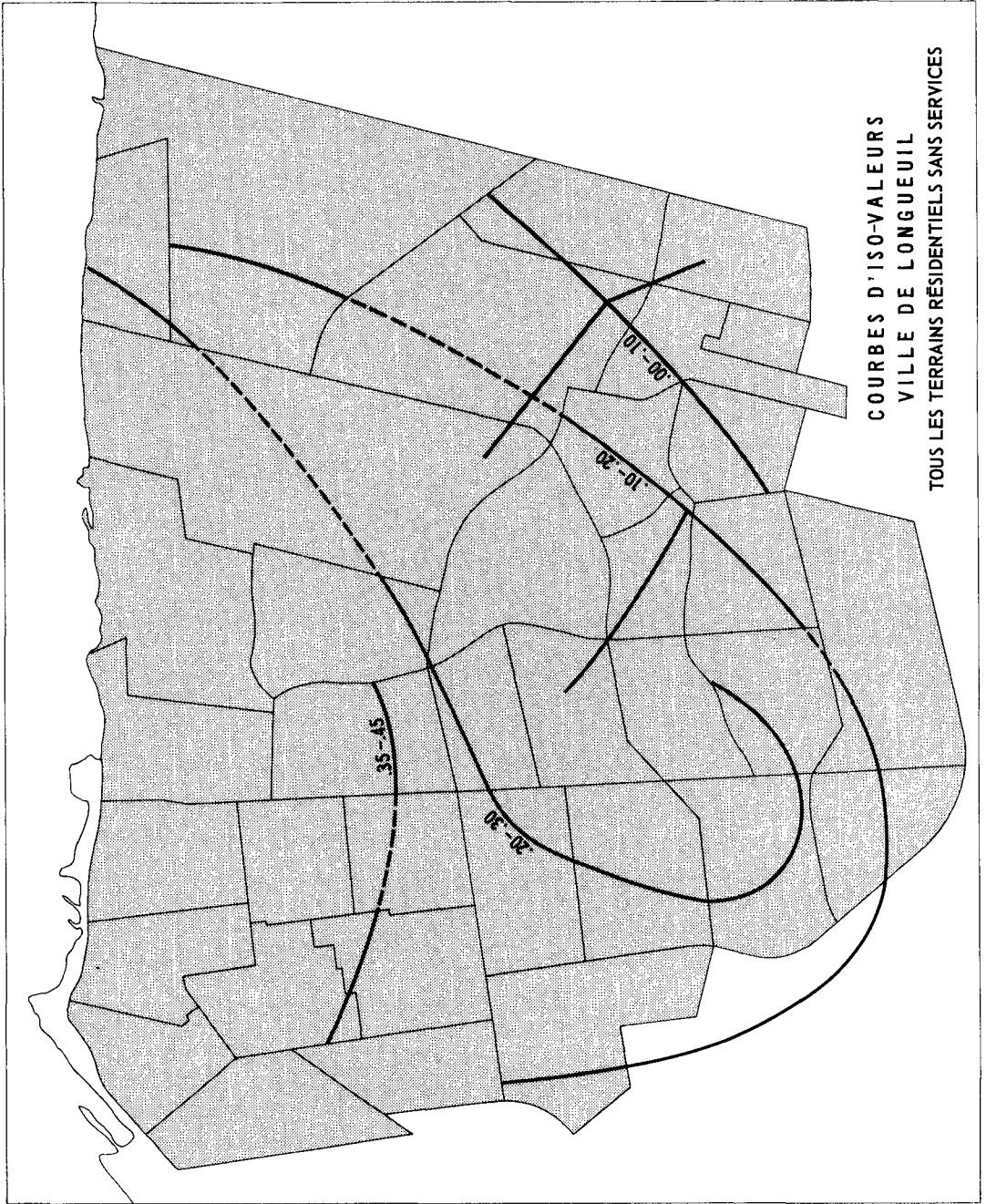
* Ces courbes sont établies à partir du rôle d'évaluation de Longueuil en 1970. Les *traits continus* indiquent que l'évaluation moyenne des terrains dans les zones étudiées correspond à la classe de valeurs affectée à la courbe considérée. Les *traits discontinus* indiquent que la zone n'appartient pas à cette classe.

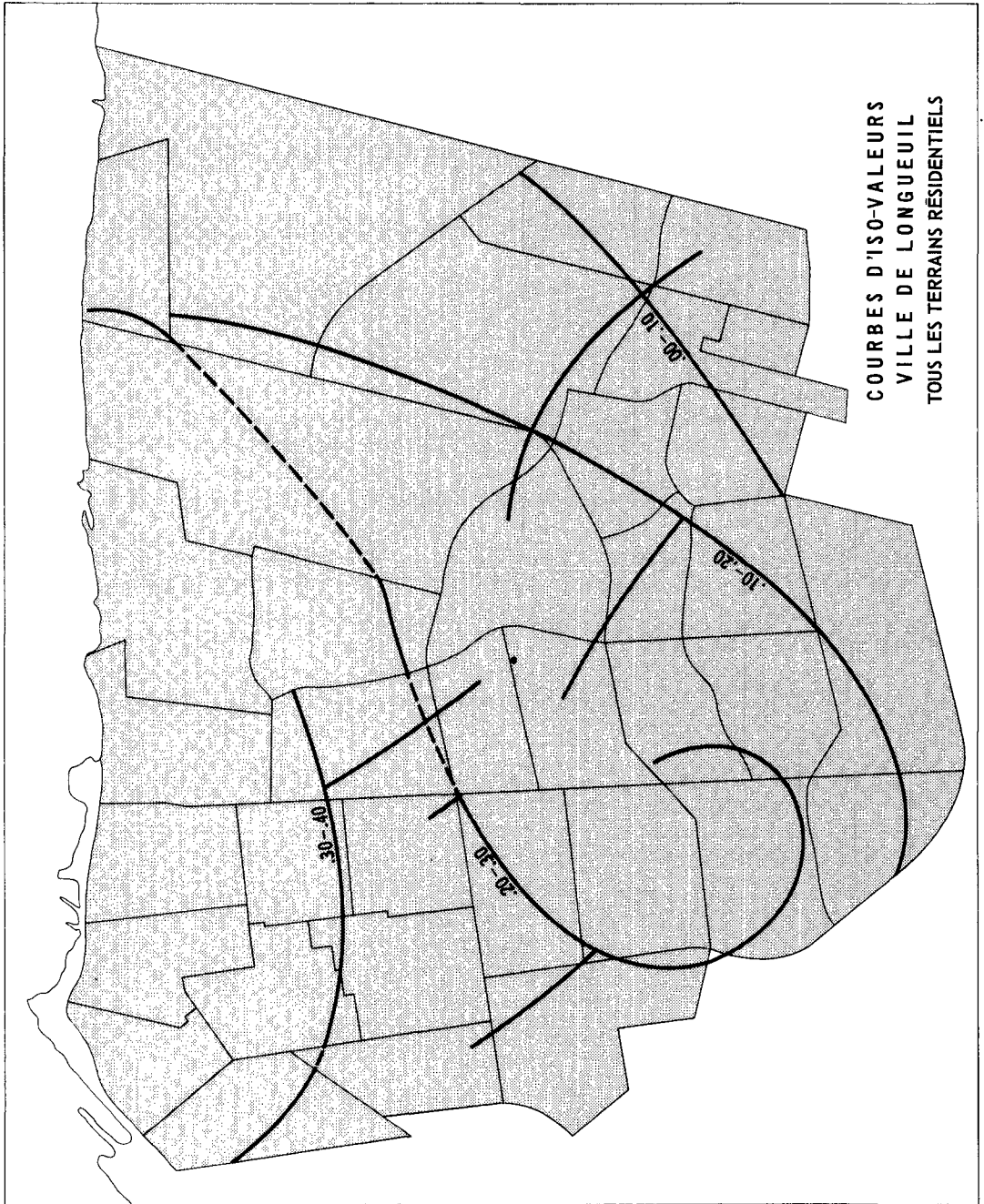


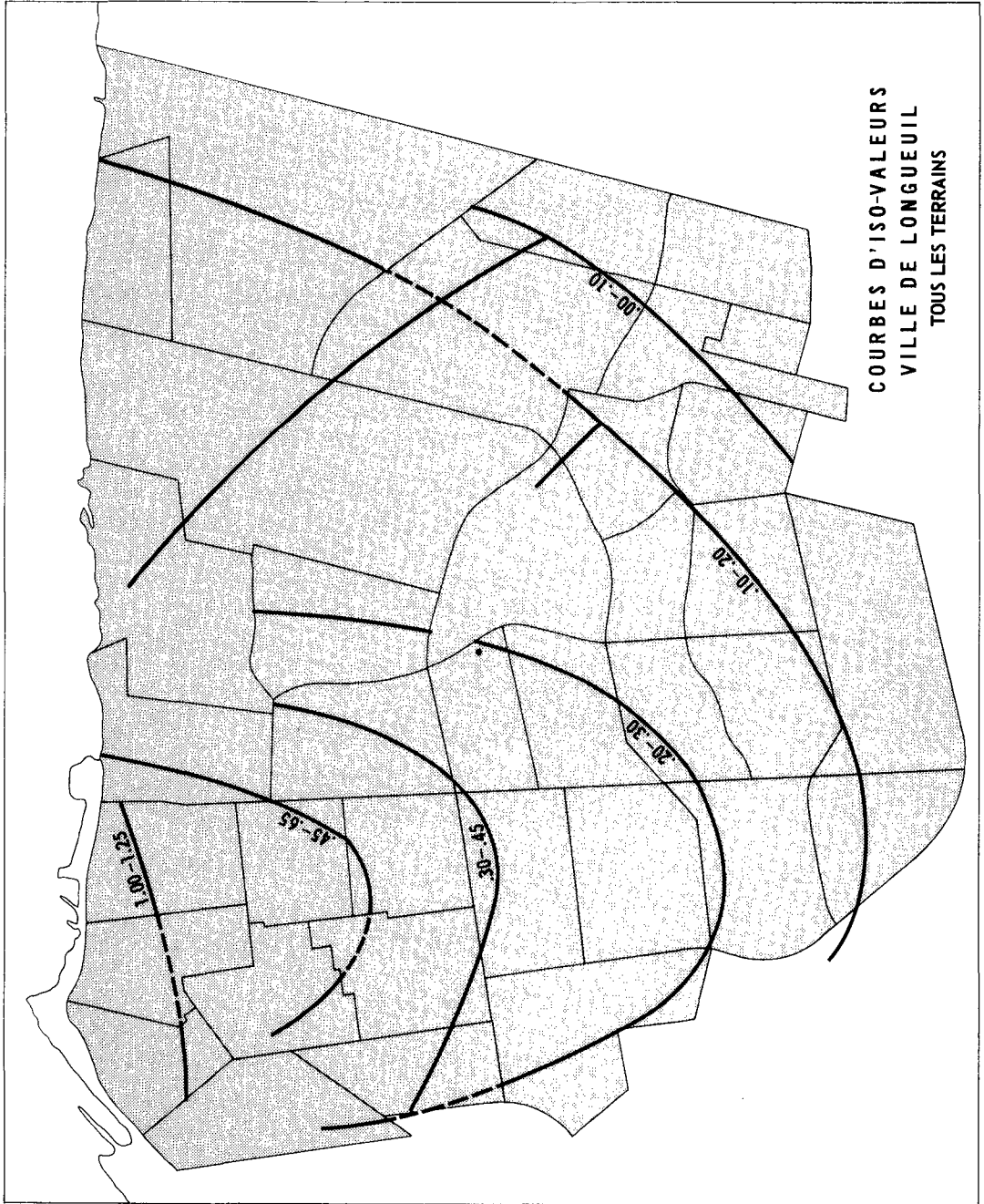
COURBES D'ISO-VALEURS
VILLE DE LONGUEUIL

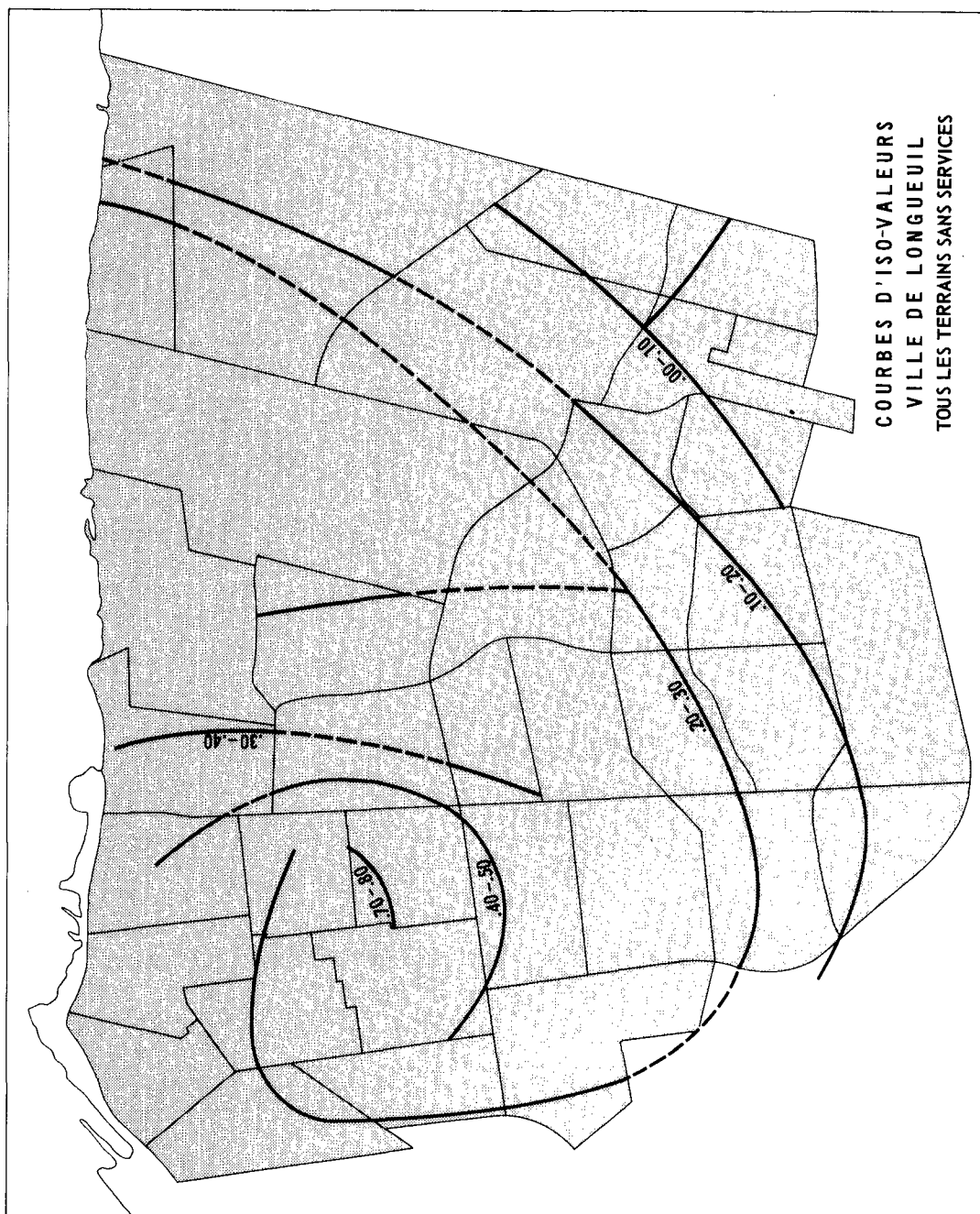
TOUS LES TERRAINS RÉSIDENTIELS "AB" AVEC SERVICES



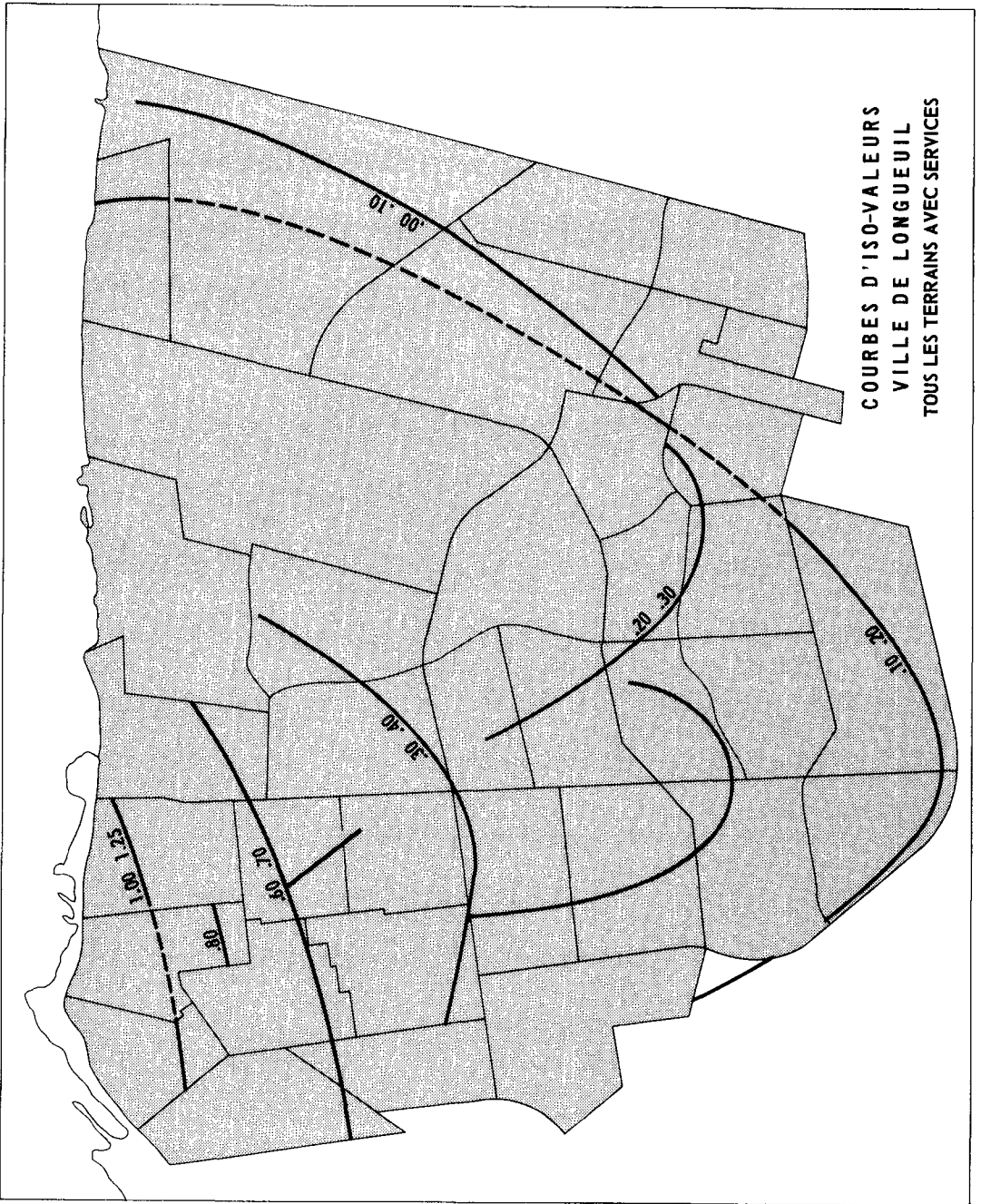








COURBES D'ISO-VALEURS
VILLE DE LONGUEUIL
TOUS LES TERRAINS SANS SERVICES



COURBES D'ISO-VALEURS
VILLE DE LONGUEUIL
TOUS LES TERRAINS AVEC SERVICES