

Occupation et consommation de l'espace urbanisé.

Quelques observations en Belgique (1)

B. Mérenne-Schoumaker (*)

SUMMARY

There is still relatively little research in terms of space. This article examines the recent development of urbanized areas in Belgium and endeavours to measure the space consumed by some of the important human activities: industrial operations, main arteries, housing and urban functions.

Notwithstanding a considerable lack of data, the gravity of the situation in Belgium is clear : since 1929, the amount of urbanized area has more than doubled, and, in 1970, the proportion of national territory which was urbanized (28 %) was far higher than in any of the neighbouring countries.

It is therefore essential to control the use of land by means of a dynamic policy in country planning and development. The waste of land must be stopped by promoting the concentration of activities in specific centres, by keeping the majority of functions in the heart of the urban network, by assisting the use and re-use of available sites and by controlling any new developments, particularly housing schemes.

*

Partout dans le monde, **l'urbanisation se développe**. En moins de deux siècles, la population est passée progressivement d'une très large majorité de ruraux - environ 80 % - à une très large prédominance de population urbaine qui tend vers 80 à 85 % (2).

La Belgique n'a pas échappé à ce mouvement. Si l'on répartit la population belge d'après le **degré d'urbanisation** des communes (douze classes regroupées en trois grandes catégories : villes et aggloméra-

(*) Docteur en Sciences géographiques. Maître de Conférences à l'Université de Liège.

(1) Communication présentée à Han, le 19 novembre 1975, dans le cadre de Journées Pédagogiques organisées par le Ministère de l'Education Nationale.

(2) J. A. SPORCK, Le réseau urbain hiérarchisé, base de l'aménagement du territoire et du développement économique, dans Bulletin de la Société géographique de Liège, n° 4, 1968, p. 41.

tions urbaines, communes urbanisées et communes rurales) (3), on observe que la part de la population vivant dans les villes et agglomérations urbaines et dans les communes urbanisées était au 31 décembre 1961 (4) de 86,3 % (respectivement de 47,3 et de 39,0 %) alors que ces deux catégories de communes rassemblaient 52,7 % (respectivement 7,8 et 44,9 %) des communes belges. Comme le montre très bien la carte n° 28 du tome 2 de l'Atlas du Survey National (degré d'urbanisation par commune), l'urbanisation a donc gagné, dès 1961, une grande partie du territoire belge; seules subsistent quelques régions rurales en Flandre, dans les zones limoneuses hennuyère, brabançonne et hesbignone, au Pays de Herve, au Condroz, en Famenne et en Ardenne.

Cette urbanisation croissante s'accompagne de modifications dans l'utilisation du sol, de changements dans l'organisation de l'espace, de **transformations spatiales multiples** auxquelles il convient d'être de plus en plus sensible, car l'espace est un bien précieux, inélastique dont le gaspillage inconsidéré risque de poser, sous peu, à la plupart des nations, des problèmes d'une acuité toute particulière.

Malheureusement les **recherches en termes d'espace** sont encore relativement rares, même de la part des géographes traditionnellement sensibles à la notion de paysage. Or, il est impérieux, comme le souligne à juste titre P. GEORGE de s'interroger sur les "effets induits" et plus encore sur les "effets de dérive" des interventions humaines et d'attirer l'attention sur des corrélations entre innovations techniques et milieu géographique, ou milieu de vie tout court (5).

(3) Cette typologie repose sur les cinq critères suivants :

- a) Pourcentage de la population active masculine occupée dans le secteur agricole;
- b) Pourcentage des migrants alternants sortants réels (c'est-à-dire ceux qui mettent plus de 15 minutes pour se rendre de leur lieu de résidence à leur lieu de travail) par rapport à la population active habitant dans la commune;
- c) Pourcentage des migrants alternants entrants réels par rapport à la population travaillant dans la commune même;
- d) Coefficient d'emploi ou quotient multiplié par 100 de la population travaillant dans la commune à la population active résidant dans cette commune;
- e) Concentration des services et institutions typiquement urbains (base : planches 28A et 28B de l'Atlas de Belgique).

Pour un exposé complet de la méthode et des résultats au 31 décembre 1961, il faut consulter : W. VAN WAELVELDE et H. VAN DER HAEGEN, **Typologie des communes belges d'après le degré d'urbanisation au 31 décembre 1961**, dans *Etudes statistiques*, n° 17, 1968, pp. 3-57.

- (4) Les résultats au 31 décembre 1970 ne sont malheureusement pas encore disponibles.
- (5) P. GEORGE, **L'ère des techniques. Constructions ou destructions ?**, Collection SUP Le Géographe, n° 14, P.U.F., Paris, 1974, p. 5.

Le problème de l'occupation et de la consommation de l'espace présente, par ailleurs, un **double intérêt scientifique et pratique** (6). En effet, comment expliquer l'organisation de l'espace dans une région sans aborder l'utilisation du sol, comment montrer les multiples facettes des activités humaines à travers le monde sans tenir compte de leur emprise spatiale ? De plus, la connaissance précise de l'occupation du sol et de la consommation d'espace est indispensable à l'aménagement du territoire, à l'utilisation plus rationnelle de l'espace et à l'organisation de cadres de vie de qualité.

Il est donc grand temps de développer les recherches en ce domaine et, parallèlement, d'aborder ce problème dans l'**enseignement secondaire** afin de sensibiliser les élèves à la question et de les aider à devenir demain des adultes responsables, participant activement à la gestion des espaces urbains et ruraux.

Pour faciliter cette prise de conscience, nous proposerons dans l'exposé qui va suivre quelques résultats de travaux récents tentant de la sorte de répondre à deux grandes questions : quelle est l'importance de l'espace urbanisé en Belgique et quelles sont les activités responsables de la croissance récente de cet espace urbanisé ?

I. ESPACE URBANISE EN BELGIQUE

Comme l'a montré le groupe L'EQUERRE (7), il est possible de dresser un bilan global de la consommation d'espace en Belgique au départ de la confrontation des résultats des recensements généraux de l'agriculture et des forêts de 1929, 1950, 1959 et 1970 (fournissant des données pour l'espace rural) (8) et de la statistique communale annuelle des réseaux de communication (9).

-
- (6) B. MERENNE-SCHOUMAKER, **Aspects quantitatifs et qualitatifs nouveaux de la consommation d'espace par l'industrie. Quelques observations dans les provinces de Liège et de Limbourg**, dans *Actes du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, Bruxelles, 14 juillet 1975, sous presse.
- (7) EQUERRE, **L'espace urbanisé en Belgique. 1. Evolution, situation et prévision pour la Wallonie et Bruxelles-Capitale**, Ministère des Travaux Publics, Administration de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, 1974, texte provisoire.
- (8) Diverses modifications étant intervenues au niveau du dépouillement des données et au sein des catégories incultes, friches, jardins, parcs et domaine forestier, il convient d'analyser tous les résultats - particulièrement ceux présentés à l'échelon communal - avec beaucoup de prudence et de les considérer tous comme approximatifs (*Ibidem*, pp. 5-7).
- (9) Il s'agit de la superficie des voies de communication par terre (routes et chemins de fer) et par eau (rivières navigables et flottables, canaux) dont l'ensemble forme, dans les matrices cadastrales, la partie non cadastrée. Les ports, les rivages, les aérodromes et les gares en sont exclus (*Ibidem*, pp. 8 et 50).

A. Affectation générale des sols en 1970

En 1970 (tableau I), l'espace rural représente en Belgique 72,0 % du territoire national et les voies de communication terrestres et fluviales 4,4 %. Par voie de soustraction, le poste bâti et autres (par exemple, terrains industriels, carrières, etc.) correspond à 23,6 % de la superficie du pays. L'espace urbanisé regroupe donc, en 1970, 28,0 % des espaces. Comparativement à celle calculée pour d'autres pays, cette valeur est relativement élevée; en effet, on relève par exemple : 13,8 % aux Pays-Bas, 11,9 % en Angleterre et au Pays de Galles, 10,9 % en Allemagne Fédérale, 8,4 % en France, 3,0 % aux Etats-Unis et 2,6 % en Israël et en Suisse (10).

TABLEAU I - Répartition de la superficie totale des régions et du pays entre les principaux usages agricoles et urbains en 1970

	Wallonie		Bruxelles- capitale		Flandres		Pays	
	v. a. (ha)	%	v. a. (ha)	%	v. a. (ha)	%	v. a. (ha)	%
Superficie agricole utile (y compris les friches)	836.560	49,7	790	4,9	700.934	51,9	1.538.284	50,4
Bois	499.222	29,6	2.136	13,2	114.344	8,5	615.702	20,2
Incultes	14.474	0,8	80	0,5	21.429	1,6	35.983	1,2
Etangs	1.743	0,1	27	0,1	4.045	0,3	5.815	0,2
Espace rural	1.351.999	80,2	3.033	18,7	840.752	62,3	2.195.784	72,0
Bâti et autres	268.211	16,0	10.331	64,5	442.888	32,8	721.430	23,6
Voies de communication	64.760	3,8	2.814	16,8	66.560	4,9	134.134	4,4
Espace urbanisé	332.971	19,8	13.145	81,3	509.448	37,7	855.564	28,0
Superficie totale	1.684.970	100,0	16.178	100,0	1.350.200	100,0	3.051.348	100,0

Source : EQUERRE, *ouvr. cit.*, p. 26.

Comme dans tous les pays, le pourcentage moyen a peu de signification : ainsi, la part de l'espace urbanisé varie de 81,3 % pour Bruxelles-Capitale à 19,8 % en Wallonie. La situation enregistrée pour Bruxelles-Capitale diffère donc totalement de celle observée en Flandre et en Wallonie. Dans ces deux dernières régions, la part relative de la superficie agricole utile et des voies de communication est sensiblement la même; par contre, les résultats diffèrent pour les bois (29,6 %

(10) *Ibidem*, p. 17 et M. LENCO, *L'occupation du territoire non agricole en France*, dans *Métropolis*, Vol. II, n° 7, 1975, p. 29.

en Wallonie et 8,5 % en Flandre), les incultes (0,8 % en Wallonie et 1,6 % en Flandre) et l'espace bâti (16,0 % en Wallonie et 32,8 % en Flandre).

B. Espace urbanisé par commune en 1970

La carte n° 52 du tome 2 de l'Atlas du Survey National (espace urbanisé par commune en 1970) permet de percevoir réellement les contrastes régionaux.

A quelques exceptions près, les communes où le pourcentage de l'espace urbanisé par rapport à la superficie cadastrale dépasse 30 % se concentrent dans une zone s'étendant depuis l'ouest de Gand jusqu'à Braine-l'Alleud - Wavre au sud, Tongres et Lanaken à l'est et dans le sillon industriel Haine-Sambre-Meuse-et-Vesdre. A côté de ces deux grandes entités, de telles communes se rencontrent encore dans les régions d'Ostende, de Bruges, de Courtrai-Mouscron, de Tournai et d'Arron-Athus.

C. Evolution de l'espace urbanisé depuis 1929

En 40 ans, de 1929 à 1970 (tableau II), l'espace urbanisé a plus que doublé dans l'ensemble du pays, sa croissance absorbant 14,6 % de l'espace national. Près de la moitié de cette croissance a été enregistrée durant la seule période 1959-1970.

TABLEAU II - Evolution de 1929 à 1970 de l'espace urbanisé par province

	Espace urbanisé en valeurs absolues (ha)				Espace urbanisé en % de la superficie				Importance de la consommation d'espace 1929-1970 en % de la superficie
	1929	1950	1959	1970	1929	1950	1959	1970	
Hainaut	46.175	58.982	70.475	93.019	12,1	15,5	18,5	24,5	12,4
Liège	39.708	49.465	59.516	79.459	10,2	12,8	15,3	20,5	10,3
Luxembourg	32.657	48.825	59.627	72.425	7,4	11,0	13,5	16,4	9,0
Namur	25.704	36.310	44.680	60.074	7,0	9,9	12,2	16,4	9,4
Brabant	55.832	74.597	89.684	122.320	16,6	22,1	26,7	36,3	19,7
Anvers	68.274	94.283	108.577	140.930	23,9	32,9	38,0	49,3	25,4
Flandre Orientale	58.362	75.920	86.361	109.668	19,6	25,5	29,0	36,8	17,2
Flandre Occidentale	38.091	52.406	59.278	74.932	11,9	16,5	18,7	23,7	11,8
Limbourg	44.236	62.442	80.171	102.738	18,3	25,8	33,0	42,4	24,1
Belgique	409.039	553.230	658.369	855.565	13,4	18,1	21,6	28,0	14,6

Source : EQUERRE, *ouvr. cit.*, pp. 30 et 32.

La consommation d'espace a été particulièrement forte dans les provinces d'Anvers (25,4 % de la superficie provinciale), de Limbourg (24,1 %), de Brabant (19,7 %) et de Flandre Orientale (17,2 %). Elle fut par contre plus restreinte en Wallonie - exception faite du Brabant Wallon - et en Flandre Occidentale.

Par ailleurs, si rien ne modifie les tendances enregistrées entre 1929 et 1970, la croissance de l'espace urbanisé risque encore de s'accroître et de conduire à la situation traduite par les cartes n° 53 (espace urbanisé par commune en 1981) en n° 54 (croissance de l'espace urbanisé par commune 1970-1981) de l'Atlas du Survey National.

En d'autres termes, sans modification de la conjoncture socio-économique, du mode de vie et de la politique en aménagement du territoire, la Belgique présenterait en 1981 une dualité plus accusée encore entre, d'une part, la presque totalité de la Flandre, le sillon industriel wallon et le Sud Luxembourg et, d'autre part, l'ouest de la Flandre Occidentale, la zone limoneuse centrale et l'espace situé au sud du sillon wallon, le Sud Luxembourg excepté.

Il est donc impérieux d'élaborer une politique efficace d'aménagement du territoire et, via les plans de secteurs, de modérer la croissance d'espace urbanisé et d'éviter tous les gaspillages. Il est, en outre, indispensable de préserver les zones agricoles définies en 1967 par la Société Nationale Terrienne (carte n° 48 du tome 2 de l'Atlas du Survey National).

II. QUELQUES COMPOSANTES DE L'ESPACE URBANISÉ

Si l'on en croit l'opinion généralement répandue, les principaux responsables de la consommation d'espace sont les industries, les grands travaux routiers ou encore les nouvelles formes de distribution.

Pour appuyer cette affirmation, on invoque fréquemment des exemples du genre suivant :

- les charbonnages : les installations de surface des trois charbonnages de Genk couvrent respectivement 147,80 ha (Waterschei), 129,39 ha (Zwartberg, fermé en 1966) et 191,38 ha (Winterslag) (11);
- la sidérurgie : Cockerill possède dans le bassin amont liégeois 771,55 ha (contre 620,50 ha en 1950 pour Cockerill, Ougrée-Marihaye, Ferblatil et Espérance-Longdoz) dont 560,09 ha sont affectés à la sidérurgie (367,57 en 1950), le reste étant des maisons, des jardins, des prés, des pâtures et des bois; à l'aval, la société possède environ 300 ha dont 107,45 ha sont occupés par les installations sidérurgiques. Au total, la superficie en propriété de Cockerill représente 1071,55 ha dont 62,91 % sont affectés à la sidérurgie (12);

(11) Genk nu, 1972, n° 2, p. 40.

(12) F. LUCASSEN, *Les usines sidérurgiques liégeoises face au mouvement de concentration : les problèmes d'harmonisation et de restructuration des installations*, mémoire de licence en Sciences géographiques, inédit, Liège, 1972, pp. 5-9.

- la pétrochimie : à Anvers, BASF a acheté un terrain de 570 ha et Bayer un terrain de 380 ha (13);
- le montage de voitures : à Genk, Ford possède 235 ha et a un option sur 77 ha supplémentaires (13);
- d'autres grandes usines : Caterpillar à Gosselies (tracteurs-moteurs) occupe 89,5 ha, L'Oréal à Recogne (produits capillaires et de beauté) a acheté 41,5 ha et a une option sur 13 autres ha, etc. (13);
- des zones et parcs industriels : Genk Sud s'étend sur 1568 ha, Ghlin-Baudour sur 952 ha, Brugge-Zeebrugge sur 823 ha, les Hauts-Sarts (Herstal) sur 502 ha, etc. (13);
- les autoroutes et les échangeurs : le complexe de Loncin (au nord de Liège) (28 km de chaussées et 22 ponts) s'étend sur 205 ha (14);
- les hypermarchés, supermarchés et "centres commerciaux" : le terrain du Carrefour de Messancy couvre 134.400 m², celui du Sarma de Kuringen 57.430 m², celui du GB Center d'Herstal 56.800 m² pour des surfaces de vente valant respectivement 19.672 m², 8.581 m² et 8.786 m². Le supermarché Delhaize d'Herstal présente une surface de vente de 1.837 m², mais son terrain s'étend sur 11.081 m². Ouvert en 1974, le Cora de Châtelineau (24.240 m² de surface commerciale brute) a été construit sur un terrain de 192.019 m², etc. (15).

Face à ces affirmations, que peut-on répondre ? Les responsables de la croissance de l'espace urbanisé sont-ils uniquement ceux que nous venons de citer ?

La démarche scientifique suppose d'abord une analyse précise de l'importance quantitative réelle des différentes activités. Nous allons donc rechercher - au départ des informations disponibles - les surfaces utilisées par quelques composantes de l'espace urbanisé.

A. Les activités industrielles

1. Une consommation globale relativement restreinte

Si l'on mesure au cadastre pour chaque implantation industrielle, occupant au moins dix personnes, dont la localisation date de la pé-

(13) SOURCE : MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES, INSPECTION GENERALE ECONOMIQUE, Données inédites.

(14) L'échangeur autoroutier de Loncin est le plus grand d'Europe, dans Belgique : économie + technique, n° 18, 1969, p. 57.

(15) SOURCE : Enquêtes personnelles.

riode 1948-1970, la superficie utilisée à des fins industrielles (16) et que l'on ne retient que l'espace consommé par les installations nouvelles (17), on observe qu'en 23 ans toutes les **nouvelles localisations des provinces de Liège et de Limbourg** ont seulement utilisé 488,0 ha à Liège et 876,3 ha au Limbourg (tableau III). La consommation d'espace par l'industrie ne représente donc que 1,6 % de l'espace urbanisé pendant la même période dans la province de Liège et 2,2 % de ce même espace au Limbourg. Malgré une croissance industrielle remarquable dans cette dernière province depuis 1947 (18) et la présence parmi les implantations nouvelles d'une activité toute particulière - les voies d'essais de Ford à Lommel -, l'emprise industrielle est finalement très restreinte face au développement de l'espace urbanisé.

TABLEAU III - Consommation d'espace par les nouvelles implantations industrielles de provinces de Liège et de Limbourg (a)

	Nbre. d'implant. nouvelles	Superficie utilisée (en ha)	Pers. occupé	Sup. ut/pers. (en m ² par pers.)	Espace consommé par les inst. nouv. (en ha)	Espace urbanisé de 1950 à 1970	% consom.
Liège	386	583,5	26.144	223,2	488,0	29.994	1,6
Limbourg	315 (314)	967,5 (644,9)	45.881 (45.633)	210,9 (141,3)	876,3 (553,7)	40.296	2,2 (1,4)
Les deux provinces	701 (700)	1.551,0 (1.228,4)	72.025 (71.777)	215,3 (171,1)	1.364,3 (1.041,7)	70.290	1,9 (1,5)

(a) Les valeurs entre parenthèses donnent la situation sans Ford Lommel (322,6 ha-248 p. o.).

Source : B. MERENNE-SCHOUMAKER, Recherches personnelles sauf l'espace urbanisé de 1950 à 1970 (EQUERRE)

Une conclusion analogue peut être tirée de l'analyse du tableau IV qui donne pour les différents arrondissements wallons les surfaces correspondant à l'ensemble des activités industrielles en activité ou désaffectées, surfaces relevées par le groupe l'EQUERRE sur les or-

- (16) Cette superficie correspond à la somme de toutes les parcelles, bâties ou non, en propriété ou en location, servant à la production, au stockage, aux activités administratives, au parcage des véhicules, aux manutentions, aux équipements sociaux; elle englobe aussi les espaces aménagés autour des bâtiments dans un souci esthétique (pelouses, jardins). Ce travail de recherche a été effectué dans le cadre d'une thèse de doctorat en Sciences géographiques (B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Les nouvelles localisations industrielles. Le cas des provinces de Liège et de Limbourg. Etude de géographie économique*, inédit, Liège, 1974, passim).
- (17) Nous avons donc exclu la superficie correspondant à la réutilisation d'anciennes installations.
- (18) B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Développement industriel et nouvelles localisations. Le cas du Limbourg belge*, dans *La Géographie*, 1975, n° 3, pp. 185-190.

TABLEAU IV - Répartition des installations industrielles dans les arrondissements wallons en 1970 (en ha)

	Ind. pro- prement dites	Ter- rils	Carrières- Sablères- Incultes- Ind. désaf- fectées	Total inst. ind.	Total espace urbanisé	% des inst. ind. ds. espace ur- banisé
Nivelles	427,1	—	234,0	661,1	27.995	2,4
Ath	144,4	—	9,5	153,9	9.666	1,6
Charleroi	1.412,5	681,0	266,8	2.360,3	21.839	10,8
Mons	737,6	248,5	383,0	1.369,1	20.200	6,8
Mouscron	75,5	—	—	75,5	2.699	2,8
Soignies	497,5	214,5	339,0	1.051,0	10.966	9,6
Thuin	176,6	82,5	60,0	319,1	14.336	2,2
Tournai	200,5	—	208,0	508,5	13.312	3,8
Huy	169,2	—	164,0	333,2	15.676	2,1
Liège	1.809,4	295,0	253,4	2.357,8	29.496	8,0
Verviers	389,1	9,0	92,5	490,6	27.700	1,8
Wareme	64,2	—	47,0	111,2	6.588	1,7
Arlon	33,0	—	23,2	56,2	9.809	0,6
Bastogne	27,1	—	6,0	33,1	15.226	0,2
Marche	121,8	—	37,3	159,1	14.583	1,1
Neufchâteau	52,1	—	14,0	66,1	19.534	0,3
Virton	11,0	—	19,0	30,0	13.273	0,2
Dinant	74,1	—	102,5	176,6	21.527	0,8
Namur	456,0	28,0	398,5	882,5	24.820	3,6
Philippeville	77,6	—	76,0	153,6	13.726	1,1
Wallonie	6.956,3	1.558,5	2.833,7	11.348,5	332.971	3,4

Source : EQUERRE, *ouvr. cit.*, p. 73.

thophotoplans (19).

En effet, l'ensemble des installations industrielles wallonnes couvre seulement 11.348,5 ha, soit 3,4 % de l'espace urbanisé. La part de cet espace occupé par l'industrie est réduite dans un grand nombre d'arrondissements, particulièrement ceux des provinces de Luxembourg et de Namur. Seuls quatre arrondissements dépassent le seuil de 5,0 % : Charleroi (10,8 %), Soignies (9,6 %), Liège (8,0 %) et Mons (6,8 %).

(19) En réalité, seules les surfaces planimétrées d'au moins 0,25 ha peuvent être relevées sur les orthophotoplans. Par rapport à la méthode employée pour les provinces de Liège et de Limbourg - l'utilisation des données cadastrales - la méthode utilisée par l'EQUERRE présente deux limites : seules les installations caractéristiques de l'industrie et d'une certaine importance peuvent être relevées et les relevés sont d'autant moins fins que les aires agglomérées examinées sont vastes et denses (un petit établissement industriel est plus aisément décelable sur la photo aérienne d'un village que sur celle d'une grande agglomération) (EQUERRE, *ouvr. cit.*, pp. 13 et 72-74).

Remarquons, par ailleurs, l'importance des terrils à Charleroi (681,0 ha), des carrières, sablières, incultes industriels et industries désaffectées à Namur (398,5 ha), Mons (383,0 ha), Soignies (339,0 ha), Charleroi (266,8 ha), Liège (253,4 ha), Nivelles (234,0 ha) et Tournai (208,0 ha).

Au total, malgré la prise en compte de l'ensemble des manifestations de la vie industrielle actuelle et du passé, la part de l'espace utilisé par l'industrie est réduite même dans des régions typiquement industrielles comme Charleroi et Liège; elle représente seulement 4,21 et 3,08 % de la superficie de l'arrondissement (20).

2. Une consommation relativement restreinte malgré la diminution récente du coefficient d'emprise au sol et la multiplication des zones et parcs industriels

Deux faits récents ont toutefois accentué la consommation d'espace par l'industrie.

Alors que traditionnellement les constructions occupaient une grande partie du terrain, le rapport entre la surface bâtie et la surface du terrain - coefficient d'emprise au sol - a tendance ces dernières années à diminuer pour atteindre 20, voire 10 % (21).

Le phénomène est particulièrement sensible lors des transferts où l'on constate souvent qu'à une multiplication par trois de la surface bâtie (entre l'ancienne et la nouvelle localisation) correspond une multiplication par plus de 10 du terrain (22).

Par ailleurs, en offrant des terrains bon marchés, en encourageant ou en obligeant des aménagements extérieurs tels que les espaces verts et les aires de parking, les zones et les parcs industriels ont contribué à favoriser une consommation accrue d'espace surtout dans les agglomérations (23). Ainsi, des recherches dans la région parisienne ont montré que si le coefficient moyen d'emprise au sol de 850 éta-

(20) Le fait a aussi été souligné dans l'agglomération parisienne (Paris non compris) où une enquête de 1963 a montré que les industries et les entrepôts couvraient seulement 5,0 % de la superficie totale (C. DELPRAT, *L'occupation du sol dans l'agglomération parisienne*, dans *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne*, Vol. 3, 1964, p. 22).

(21) Par exemple, dans le parc industriel de Battice, le coefficient d'emprise au sol est de 20,8 % et dans le parc de Petit-Rechain-Chaineux de 12,3 % (M. BODSON, *Les parcs industriels de Battice et de Petit-Rechain-Chaineux*, mémoire de licence en Administration des Affaires, inédit, Liège, 1975, pp. 8 et 47).

(22) Pour les 4 entreprises transplantées installées à Petit-Rechain-Chaineux, ces deux multiplicateurs sont 2,7 et 13,4 (*Ibidem*, p. 81).

(23) En général, en milieu rural, la consommation a toujours été plus grande qu'en milieu urbain cela même avant la multiplication des zones industrielles.

blissements industriels situés dans le tissu urbain était de 68,0 % (24), ce même coefficient moyen calculé pour 244 établissements localisés dans 24 zones différentes atteignait seulement 24,8 % (25). Toutefois, il ne faut pas exagérer cette influence des zones et parcs industriels. En effet, malgré la politique très libérale de la Belgique qui a laissé se multiplier les initiatives de toute nature, les 337 zones et parcs belges recensés au 30 juin 1974 couvraient 33.400,7 ha soit seulement 3,9 % de l'espace urbanisé en 1970 et 1,09 % de l'espace total (26).

Enfin, remarquons que la consommation d'espace par personne occupée dépend avant tout de la branche d'activité de l'établissement (27).

B. Les voies de communication

1. Une consommation des réseaux de communication importante, en voie de croissance

Rappelons que les données disponibles concernent uniquement les voies de communications terrestres (routes et chemins de fer) et fluviales et ne sont pas disponibles en 1929. Elles n'englobent donc pas la surface des aérodromes, des ports ou des gares (28).

De 1950 à 1970 (tableau V), l'espace affecté aux réseaux de communication est passé en Belgique de 123.483 ha à 134.134 ha; l'augmentation est ainsi de 10.651 ha ou 8,6 % dont 8.459 ha pour la seule période 1959-1970.

(24) F. LAUTIER, Etablissements diffus dans le tissu urbain, dans *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne*, vol. 14, 1969, p. 68.

(25) M. VIGNAUX, Etablissements implantés en zones industrielles, dans *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne*, Vol. 14, 1969, p. 31.

(26) Pour de plus amples informations voir B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Les zones et les parcs industriels*, dans *La Géographie*, 1975, n° 2, pp. 99-108.

(27) Dans le cas des nouvelles implantations industrielles des provinces de Liège et de Limbourg, la surface utilisée par emploi varie de moins de 100 m² par personne - pour le tabac, la confection, l'art et la précision, la fabrication de machines électriques et l'impression - à plus de 350 m² - pour le papier et le carton, le premier travail du bois, la production et la première transformation des métaux ferreux et les produits minéraux non métalliques (B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Aspects quantitatifs et qualitatifs nouveaux de la consommation d'espace par l'industrie. Quelques observations dans les provinces de Liège et de Limbourg*, ouvr. cit., tableau III).

(28) Cette surface est malheureusement inconnue. Toutefois, si l'on sait que l'aérodrome de Zaventem couvre quelque 1000 ha et l'île de Monsin, principal port public liégeois 80 ha, on est en droit d'affirmer que l'emprise de telles installations est loin d'être négligeable.

TABLEAU V - Evolution de l'espace réservé aux réseaux de communication de 1950 à 1970

	1950	1959	1970	Diff. 1970-1950 (en ha)	1970 pour 1950 = 100	% espace rés. aux réseaux par rapp. esp. urb. en 1970
Wallonie	60.539	60.620	64.760	4.221	107,0	19,4
Flandre	60.440	62.438	66.560	6.120	110,1	13,1
Bruxelles-Capitale	2.504	2.617	2.814	310	112,4	21,4
Pays	123.483	125.675	134.134	10.651	108,6	15,7

Source : EQUERRE, ouvr. cit., p. 68.

TABLEAU VI - Largeurs et surfaces du réseau routier et autoroutier en Belgique

	Largeurs (mètres)		Surfaces (m ² par km de tracé)		
	Emprise de la route	Emprise de l'expropriation	En cas de création	En cas d'élargissement à partir d'une route à 2 voies	à partir d'une route à 3 voies
Autoroute 2 x 4 voies	47,5	97,5	97.500 (a)	—	—
Autoroute 2 x 3 voies	40,0 (b)	90,0 (b)	90.000 (a)	—	—
Autoroute 2 x 2 voies	40,0 (b)	90,0 (b)	90.000 (a)	—	—
Route express	31,0	47,0	47.000	21.000	17.000
Route à 4 voies	22,0	34,0	34.000	8.000	4.000
Route à 3 voies	18,0	30,0	—	—	—
Route à 2 voies	14,0	26,0	—	—	—

(a) Ces chiffres sont à majorer de 50.000 m² par échangeur entre 2 autoroutes.

(b) Berme centrale de 12 m pour l'autoroute 2 x 2 voies, réduite pour l'autoroute 2 x 3 voies.

Source : FEDERATION ROUTIERE BELGE, p. 57.

TABLEAU VII - Evolution de 1961 à 1968 pour le pays de la superficie des bâtiments selon l'usage

	1961 v. a. (en 100 m ²)	1968 v. a. (en 100 m ²)	1961 %	1968 %	1968 pour 1961 = 100
Résidence de ménage particulier	3.241.756	3.721.921	57,0	55,8	114,8
Résidence de ménage collectif	41.512	48.516	0,7	0,7	116,9
Résidence occasionnelle	65.292	79.909	1,1	1,2	122,4
Total usages résidentiels	3.348.560	3.850.346	58,8	57,7	115,0
Agriculture, horticulture, élevage	934.579	1.034.603	16,4	15,5	110,7
Industrie et artisanat	743.622	878.823	13,1	13,2	118,2
Entreposage et transport	152.806	193.278	2,7	2,9	126,5
Commerce et service	224.478	265.751	4,0	4,0	118,4
Administration (publ. et privée)	30.201	46.602	0,5	0,7	154,3
Instruction, science, arts...	74.640	99.678	1,3	1,5	133,5
Garage	149.240	266.556	2,6	4,0	178,6
Autres	31.954	36.407	0,6	0,5	113,9
Total usages socio-économiques	2.341.520	2.821.698	41,2	42,3	120,5
Total global	5.690.080	6.672.044	100,0	100,0	117,3

Source : Quelques résultats du recensement des bâtiments au 31 décembre 1968. Comparaison avec le recensement au 31 décembre 1961, dans Bulletin de Statistique, 1972, n° 12, p. 746.

En 1970, les réseaux de communication représentent 15,7 % de l'espace urbanisé. Par comparaison à l'empire industrielle, la consommation est donc nettement plus forte.

L'accroissement 1950-1970 a été plus net à Bruxelles-Capitale et en Flandre qu'en Wallonie. Cependant, en 1970, c'est en Flandre que l'emprise des réseaux de communication est proportionnellement la plus faible.

2. Une consommation liée avant tout au réseau routier

Sur la base de la connaissance des grands travaux d'infrastructure réalisés dans les domaines routiers, fluviaux et ferrés et des superficies des biens expropriés par les pouvoirs publics de 1960 à 1970, on est en droit d'affirmer que les travaux routiers ont consommé environ les 4/5 des emprises nouvelles des réseaux et les travaux hydrauliques (canaux, fleuves et lacs-réservoirs) le cinquième restant, la part des voies ferrées étant pratiquement négligeable (29). Le développement du réseau routier et autoroutier belge est donc le principal responsable de l'accroissement récent d'espace par les voies de communication.

En effet, comme le montre le tableau VI, une autoroute consomme en moyenne 9 à 10 ha par km de tracé sans compter l'espace nécessaire pour les échangeurs, en moyenne de l'ordre de 5 ha. Une nouvelle route express nécessite pour sa part près de 5 ha par km de tracé et une nouvelle route à 4 voies 3,4 ha. Les surfaces nécessaires pour la construction de voiries modernes sont donc importantes non seulement à cause de la largeur des voies mais encore et surtout à cause des réalisations connexes comme les déblais, les remblais, les rampes spéciales, les zones de décélération, les ouvrages d'art, les échangeurs, les raccordements, les reconstructions de chemins locaux, etc. (30).

C. Le logement et les autres fonctions

Plus encore que dans les deux domaines précédents, la carence d'informations précises affecte profondément les recherches dans ce secteur où, en fonction de ce qui précède, tout porte à croire qu'il s'agit du principal poste de l'espace urbanisé.

Malheureusement les seules données disponibles concernent la su-

(29) Pendant cette période, on a exproprié en Wallonie et dans le reste du Brabant 7082,45 ha pour le Fonds des Routes, 1.678,05 ha pour les Voies Hydrauliques et 75,33 ha pour la S.N.C.B. (EQUERRE, *ouvr. cit.*, p. 80).

(30) FEDERATION ROUTIERE BELGE, *Un plan quinquennal pour le réseau belge des voies routières rapides*, Bruxelles, 1975, p. 58.

perficie des bâtiments (31). On ignore donc tout de l'emprise réelle au sol.

1. Une consommation résidentielle très forte, rythmant la croissance de l'espace bâti

Le tableau VII donne la superficie des bâtiments selon l'usage en 1961 et 1968. Il s'agit de la superficie bâtie entre les murs extérieurs, y compris la superficie occupée par ces murs eux-mêmes; elle s'obtient en additionnant la superficie des différents niveaux à l'exclusion des parties non habitables telles que les caves, les greniers ou les annexes.

En 1968, 57,7 % de la superficie des bâtiments belges sont affectés à la fonction résidentielle. Les 282 millions de m² correspondant aux autres usages relèvent principalement de deux catégories : l'agriculture (103 M m²) et l'industrie et l'artisanat (88 M m²).

Entre 1961 et 1968, les surfaces résidentielles ont augmenté de 15,0 %. Ce taux est plus faible que celui des surfaces à usages socio-économiques malgré le développement des résidences occasionnelles. Pendant cette même période, l'accroissement des surfaces a été très sensible au niveau des garages (78,6 %), des bâtiments de l'administration (54,3 %) et dans une mesure moindre des bâtiments d'entreposage et des transports (26,5 %).

Néanmoins les surfaces résidentielles restent majoritaires au sein des bâtiments et constituent dès lors le principal poste de l'espace bâti (32).

2. Une consommation résidentielle liée avant tout à l'accroissement du standard d'espace par ménage

Si l'on se penche uniquement sur la superficie des logements occupés par les ménages privés (tableau VIII), on observe, entre 1961 et 1968, pour les 21 arrondissements wallons une croissance de la superficie résidentielle de 1.558 ha (9,5 %) pour une augmentation du nombre de ménages de seulement 4,0 %. C'est donc, comme le souligne très bien le groupe l'EQUERRE (33), au standard de logement (nombre de m² par ménage) que l'essentiel de la croissance est dû.

Remarquons, en outre, que l'accroissement du nombre de m² par

(31) Il s'agit des recensements des bâtiments réalisés par l'INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE (I.N.S.) avec la collaboration de l'ADMINISTRATION DU CADASTRE aux 31 décembre 1961 et 1968.

(32) De 1969 à 1974, 61,3 % des surfaces, pour lesquelles un permis de construire a été accordé, appartiennent à des bâtiments résidentiels. L'importance de ces derniers reste donc prépondérante (I.N.S., *Statistique de la Construction et du Logement*, n° 7, 1975, p. 27).

(33) EQUERRE, *ouvr. cit.*, pp. 61-63.

TABLEAU VIII - Accroissement de 1961 à 1968 de la superficie des logements privés, du nombre de ménages et du nombre de m² par ménage dans les arrondissements wallons et à Bruxelles-Capitale

	Superficie des logements (x 100 m ²)			Nbre. de mén. Accr. %	Nb. de m ² par ménage		
	1961	1968	Accr. %		1961	1968	Accroiss. %
Bruxelles-Capitale	432.417	470.775	8,8	5,7	103	106	3,0
Nivelles	84.596	98.896	16,9	13,5	125	128	2,2
Ath	28.567	30.605	7,0	-1,1	113	123	9,0
Charleroi	164.708	176.216	7,0	1,8	100	105	5,0
Mons	95.330	102.216	7,2	2,8	103	108	4,9
Mouscron	24.115	25.899	7,5	3,0	97	102	5,1
Soignies	58.196	64.336	10,5	1,2	104	114	9,2
Thuin	52.039	55.807	7,3	3,1	112	117	4,2
Tournai	55.036	58.607	6,5	1,5	111	117	5,2
Huy	38.995	42.100	7,7	1,1	123	131	6,8
Liège	218.444	243.109	11,3	3,5	94	102	8,2
Verviers	92.729	102.961	11,0	3,8	118	127	7,5
Waremmé	22.373	24.892	11,6	4,5	122	131	7,5
Arlon	19.230	21.299	10,9	7,0	132	137	3,8
Bastogne	14.209	15.327	7,7	-2,3	135	149	10,2
Marche	17.258	19.385	12,8	0,5	143	159	11,0
Neufchâteau	22.131	24.237	9,5	0,3	138	150	8,9
Virton	18.717	20.771	10,7	3,0	140	151	7,8
Dinant	37.025	41.427	11,9	1,9	142	157	10,3
Namur	90.211	100.823	11,7	5,2	123	130	5,8
Philippeville	23.934	26.420	10,5	2,9	131	141	7,6

Source : EQUERRE, ouvr. cit., p. 62.

ménage est nettement plus fort dans les arrondissements ruraux et qu'une diminution du nombre de ménages ne semble pas influencer l'évolution du standard de logement.

3. Une consommation d'espace malheureusement inconnue mais sans conteste en plus forte croissance que l'espace bâti

Comme nous l'avons dit plus haut, on ne sait malheureusement rien de la consommation réelle d'espace par le logement et les autres fonctions. On doit donc se contenter d'informations fragmentaires, parfois même ne concernant pas la Belgique.

Par exemple, l'analyse de 31 opérations immobilières françaises réalisées entre 1960 et 1970 montre, pour de grands ensembles, une emprise au sol moyenne des bâtiments de seulement 17,0 % contre 10,0 % pour les voiries, 19,0 % pour les stationnements en surface et 54,0

% pour les espaces libres (34). On est dès lors tenté de penser que, dans les quartiers résidentiels nouveaux regroupant des immeubles en hauteur et planifiés, le bâti occupe environ 1/5 seulement du terrain. Cette valeur s'observe, par exemple, à Drôixhe (Liège) où la Maison Liégeoise a réalisé une grande unité de vie collective pour 10.000 personnes : la surface bâtie y représente, en effet, 21,7 % de la surface totale (35).

Toutefois le développement récent de l'habitat est loin de se faire partout sous cette forme en Belgique, la multiplication des maisons unifamiliales en témoignant. Que consomme réellement cette dernière formule ? Une réponse précise est malaisée à donner, car la consommation est liée au standing de la maison et du quartier, au prix du terrain, aux habitudes locales, etc.

D'un autre côté, la tendance de plus en plus fréquente à construire les bâtiments sur un seul niveau et à aménager à proximité de vastes aires de parcage, a accentué très fortement la consommation d'espace.

A titre d'exemple, les onze "centres commerciaux" belges couvrent au total 84,9 ha pour une surface commerciale brute de seulement 22,3 ha (36). En moyenne, un hypermarché de 7.000 à 13.000 m² de surface de vente prend place sur un terrain de 40.000 à 80.000 m² alors qu'un "nouveau" supermarché (37) nécessite un terrain de 10.000 à 15.000 m² pour une surface de vente de 1500 à 2000 m² (38). Le rapport surface de vente/surface du terrain est donc presque toujours inférieur à 20 %. Cette situation résulte avant tout du parking, "cette mer d'asphalte entourant l'îlot de béton" (39) : en effet, chaque emplacement représente au moins 30 m². En aménageant

(34) F. BIGOT et J. P. LECOIN, *Consommation d'espace par l'habitat et les équipements*, dans *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne*, Vol. 34, 1974, pp. 28-29.

(35) M. SÜETENS et J. WILLEMS, *Applications de la géographie*, *Actualités géographiques*, n° 10-11, La Renaissance du Livre, Bruxelles, 1970, p. 17.

(36) B. MERENNE-SCHOUMAKER, *Les grands "centres commerciaux" en Belgique*, dans *Bulletin de la Société géographique de Liège*, n° 10, 1974, tableau I et *Evolution récente des grands "centres commerciaux" en Belgique (1974-1975)*, dans *Ibidem*, n° 12, 1976, p. 51-63.

(37) En réalité, il faut différencier les "nouveaux" supermarchés des autres d'allure plus ancienne, car leur aspect diffère totalement : les premiers correspondent à des points de vente entourés par un vaste parking alors que les seconds résultent soit de la transformation d'anciens grands magasins populaires, soit de l'occupation d'un rez-de-chaussée d'un immeuble et ne constituent donc pas des unités isolées.

(38) Normes établies au départ de nombreuses observations personnelles.

(39) J. A. SPORCK, *Les nouvelles implantations commerciales dans la métropole liégeoise à la lumière de réalisations récentes américaines-européennes-japonaises*, dans *Revue de la Société d'Etudes et d'Expansion*, n° 250, 1972, p. 195.

des aires de parcage sur le toit du magasin ou en sous-sol, il est toutefois possible de réduire considérablement l'emprise et de mieux insérer le complexe commercial dans le tissu urbain voisin (40).

Au total, la recherche de la facilité et du moindre coût a donc entraîné une croissance accrue de l'espace bâti et surtout de l'espace non bâti. Si une certaine consommation se justifie (voies d'accès, pelouses, jardins, etc.), de nombreux gaspillages auraient pu être évités et devraient de toute manière être interdits à l'avenir.

III. CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS DE RECHERCHES DANS L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

A. Nécessité d'une comptabilité et d'une politique d'occupation du sol

Le travail présenté ne constitue qu'une **première approche du problème**. D'autres recherches doivent être entreprises, notamment en matière de logement, avant l'élaboration d'un bilan complet. Toutefois ces recherches risquent d'être compromises si l'on ne dispose pas d'informations plus précises et accessibles, en particulier d'informations cadastrales.

Malgré la carence de nombreuses données, la gravité de la situation belge se perçoit bien : depuis 1929, l'espace urbanisé a plus que doublé et en 1970, sa part dans le territoire national (28,0 %) était nettement plus élevée que dans les pays voisins. Il s'avère donc indispensable de contrôler l'utilisation du sol grâce à une politique dynamique d'aménagement du territoire. Il faut mettre fin au gaspillage de l'espace en favorisant la concentration des activités en des pôles bien choisis, en maintenant la majorité des fonctions au sein du tissu urbain, en aidant à l'utilisation et à la réutilisation des sites disponibles (notamment les sites désaffectés (41)) et en contrôlant toutes les réalisations nouvelles (industrielles, commerciales, sportives... et résidentielles).

(40) C'est par exemple le cas du GB Center de Tirlemont où, grâce à l'aménagement de deux niveaux de parking sur le toit, la surface du terrain est seulement de 19.000 m² pour une surface de vente de 7.680 m².

(41) A ce propos, citons l'intéressante enquête du Conseil Economique de la Province de Liège (CEPLI) qui, au départ de questionnaires envoyés dans les communes, a recensé, en 1975, dans la province près de 690 ha de sites désaffectés dont 250 pour les anciennes carrières et 110 pour les vieilles usines. Il s'agit de sites bâtis de 500 m² au moins et de sites non bâtis de 2000 m² et plus désaffectés depuis 3 ans au moins. Si l'on y ajoute les 532 ha des sites charbonniers, les sites désaffectés représenteraient dans la province un minimum de 1.222 ha.

Par ailleurs, depuis 1970, la Fédération Charbonnière Belge (FEDECHAR) a diffusé une brochure proposant d'anciens sites charbonniers aux entreprises nouvelles.

Car, au delà de l'épuisement même du capital sol, se pose le problème de sa destruction par des modifications souvent irréversibles au niveau du drainage ou des constituants. En outre, une occupation rationnelle du sol est également la condition de sauvegarde du milieu rural et du milieu urbain. En effet, la ville meurt si l'espace devient discontinu, si les forces centrifuges l'emportent sur les forces centripètes et si la fonction résidentielle et d'autres fonctions abandonnent le centre urbain.

B. Perspectives de recherches dans l'enseignement secondaire

Expliquant l'organisation de l'espace, le professeur de géographie de l'enseignement secondaire est très bien placé pour aider ses élèves à comprendre ces différents problèmes.

En raison de l'importance de ces derniers, il ne peut, à notre sens, limiter son intervention à un simple exposé. Aussi, voudrions-nous proposer quelques travaux de recherches réalisables au niveau d'une agglomération :

1. Etude de la densité de population par secteur statistique en 1970 ou première approche de la répartition spatiale de la population (42).
2. Recherche des grands types d'affectations à l'aide de cartes de l'Institut Géographique Militaire (I.G.M.) et/ou de photos aériennes (43).
3. Analyse des plans d'aménagement, plans de secteur et/ou plans particuliers; confrontation de la situation projetée et de la situation actuelle.
4. Recherche par enquête sur place des sites désaffectés, des terrains non utilisés et de zones posant problèmes.
5. Mesure précise de l'emprise spatiale de diverses réalisations : quartier résidentiel nouveau, complexe touristique, nouvelle grande surface commerciale, parc industriel, autoroute, etc.

Ces données rassemblées pourraient constituer un dossier communal (ou régional) servant non seulement à l'étude du milieu, mais aussi à l'introduction de grands problèmes géographiques comme l'aménagement du territoire ou l'influence de l'homme sur le milieu.

(42) I.N.S., Recensement de la population au 31 décembre 1970, Tome 15 : Secteurs statistiques par commune. Superficie et population, Bruxelles, 1975.

(43) Voir par exemple F. TOUSSAINT, Essai d'analyse de l'occupation du terrain dans l'arrondissement de Bruxelles-Capitale, dans *Eco-Brabant*, n° 4-5, 1974, pp. 54-63 ou C. DELPRAT, *ouvr. cit.*, planche 1.