

ASPECTS QUANTITATIFS ET QUALITATIFS NOUVEAUX DE LA CONSOMMATION D'ESPACE PAR L'INDUSTRIE.

Quelques observations dans les provinces
de Liège et du Limbourg.

B. MERENNE-SCHOUMAKER
Docteur en Sciences géographiques
Assistante à l'Université de Liège

Bien que très sensibles à la notion de paysage, les géographes - et particulièrement ceux qui étudient l'industrie - se sont peu préoccupés de l'importance spatiale de cette dernière et de la manière dont évoluait la consommation d'espace.

Ce problème est pourtant important à la fois sur les plans **scientifique et pratique**. En effet, comment expliquer l'organisation de l'espace dans une région sans aborder la manière d'utiliser le sol, comment montrer les multiples facettes de l'industrie à travers le monde sans tenir compte de l'emprise spatiale des activités industrielles ? De plus, à un moment où l'on se préoccupe de plus en plus d'aménagement du territoire, de développement régional ou d'environnement, n'est-il pas indispensable de connaître les besoins en surface des industries et l'utilisation du sol dans les différentes régions et de traduire de la sorte "l'emprise de la technique sur l'espace" (1).

En réalité, le problème de la consommation d'espace par l'industrie se pose depuis quelques années en des **termes nouveaux** car les implantations industrielles récentes utilisent davantage d'espace (2) et, de plus, les facteurs de localisation s'étant modifiés (3), elles recherchent d'autres terrains dans d'autres quartiers.

Dans le cadre de cet article, nous nous proposons d'aborder ces nouveaux aspects quantitatifs et qualitatifs de la consommation d'espace en nous basant sur une recherche effectuée dans deux provinces belges, les provinces de Liège et du Limbourg, recherche qui a porté sur tous les établissements des industries manufacturières occupant au moins dix personnes et dont la localisation date de

(1) P. GEORGE, **L'ère des techniques. Constructions ou destructions ?** Collection Sup Le Géographe n° 14, P.U.F., Paris, 1974, pp. 13-16.

(2) Ce fait apparaît très bien lors des transferts, les nouvelles unités utilisant 3 à 5 fois plus d'espace que les anciennes.

(Voir, par exemple, J. BASTIE, **La décentralisation industrielle en France de 1954 à 1971**, dans Bulletin de l'Association des Géographes français, n° 408-409, 1973, p. 565 ou OREAM LYON-SAINT-ETIENNE, **Les mouvements des établissements industriels de l'aire métropolitaine de Lyon-Saint-Etienne**, tome 1, 1968, p. 98).

(3) B. MERENNE-SCHOUMAKER, **Éléments entrant concrètement en compte pour le choix d'une localisation**, dans Localisation des entreprises et développement régional, 1er Congrès des Economistes belges de langue française, Rapports préparatoires, Charleroi, 1974, pp. 33 - 55.

la période 1948-1970 (4).

1. La mesure de l'espace consommé.

Pour mesurer la consommation d'espace, nous retiendrons la **superficie utilisée à des fins industrielles**, c'est-à-dire 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, ainsi que les surfaces autour des bâtiments aménagées dans un souci d'ordre esthétique (pelouses, jardins par exemple) (5). Par contre, nous excluerons les espaces (en propriété ou en option) non utilisés que se réservent les entreprises pour d'éventuelles extensions. La superficie retenue correspond donc à la surface du sol effectivement utilisée et diffère d'autres notions parfois employées comme la surface bâtie ou la surface de plancher (6).

L'augmentation récente de la consommation d'espace par l'industrie - augmentation d'ailleurs sensible dans la plupart des autres activités (7) - résulte non seulement de l'augmentation des surfaces bâties, mais surtout des non bâties. Le coefficient d'emprise au sol (ou rapport entre la surface bâtie et celle du terrain) a ainsi tendance à se réduire et certains estiment même que le ratio terrain utilisable par rapport à la surface de la construction devrait varier de 5 à 1, voire de 10 à 1 (8).

Un autre aspect important du degré d'utilisation du sol est le **quotient superficie utilisée par effectif** (nombre de m² par personne occupée), rapport qui peut être aisément transformable en un coefficient très utile en aménagement du territoire : la densité d'emplois (nombre d'emplois par ha).

(4) Cette enquête a été menée dans le cadre d'une thèse de doctorat en Géographie économique, défendue en avril 1974 à l'Université de Liège (B. MERENNE-SCHOUMAKER, **Les nouvelles localisations industrielles. Le cas des provinces de Liège et de Limbourg**).

Les sources et les méthodes de l'enquête ont fait l'objet d'une autre publication : B. MERENNE-SCHOUMAKER, **L'étude des nouvelles localisations industrielles. Problèmes de méthodes et de sources**, dans Bulletin de la Société géographique de Liège, n° 11, 1975, pp. 97-128.

(5) Toutes les superficies ont été calculées à partir des informations du Cadastre.

(6) La surface de plancher est la surface utile à l'intérieur des murs (OREAM LYON-SAINT-ETIENNE, **Analyse de la structure industrielle de l'aire métropolitaine de Lyon-Saint-Etienne**, tome 1, 1968, p. 55).

(7) Ce qui explique la consommation croissante d'espace urbanisé dans le monde (voir, à ce propos : 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, pp. 16-25).

(8) R. GARRY, **Décentralisation et expansion industrielle**, dans Revue canadienne de Géographie, Vol. 15, 1961, p. 11 et R. MUTHER, **L'implantation rationnelle de votre entreprise (Méthode S.L.P.)**, Editions d'Organisation et Eyrolles, Paris, 1966, p. 193.

1.1. *Consommation en valeur absolue* (tableau 1).

Les 701 établissements nouveaux en activité en 1970 (386 dans la province de Liège et 315 au Limbourg) couvrent 1551 ha dont 583,5 ha dans la province de Liège (9) et 967,5 ha au Limbourg. Ces nouvelles surfaces industrielles représentent 0,15 et 0,40 ‰ de la superficie provinciale.

La consommation d'espace est plus forte au Limbourg qu'à Liège (10). Elle est particulièrement élevée dans la principale région industrielle de chaque province : le centre Limbourg (512,7 ha) et la région liégeoise (4379 ha). Dans le cas du Nord Limbourg (398,1 ha), le résultat final est fortement influencé par la présence d'une implantation particulière : les voies d'essais de Ford à Lommel qui couvrent 322,6 ha. Ailleurs, les emprises industrielles récentes sont nettement plus réduites.

1.2. *Superficie utilisée par effectif* (tableau 1).

Pour l'ensemble des deux provinces, la superficie moyenne utilisée par effectif est de 215,3 m² si l'on considère toutes les implantations et de 171,1 m² si l'on exclut Ford Lommel. En d'autres termes, le nombre d'emplois par ha de superficie utilisée est de 46,4 ou de 58,4 selon que l'on retient ou non Ford Lommel. Toutefois, seule la seconde valeur traduit correctement le phénomène "nouvelles localisations industrielles" car il nous semble malaisé d'assimiler un circuit (35 km de routes) desservant toutes les usines Ford d'Europe et un vaste terrain où les ateliers couvrent seulement 7.568 m² à une véritable industrie de transformation. De plus, la comptabilisation de cette implantation fausse complètement la moyenne régionale du Nord Limbourg qui ne vaut plus que 93,5 m² (contre 478,3 m²) par effectif lorsque l'on fait abstraction des voies d'essais. Aussi est-il logique d'exclure ces dernières chaque fois que l'on calculera un rapport surface par effectif.

Ford Lommel exclu, la région liégeoise obtient le quotient le plus élevé : 256,5 m² (11). Cinq régions (Centre Limbourg, Région Verviétoise et Eupenoise, Région hutoise, Entre-Vesdre-et-Meuse et Sud-Est) ont des valeurs comprises entre 163,8 et 133,3 m², c'est-à-dire proches de la moyenne. Par contre, les quatre autres régions occupent plus de travailleurs à l'ha, toujours plus de 100.

(9) D'après des relevés effectués par l'EQUERRE (ouvr. cit., pp. 72-73) sur les orthophotoplans de 1970, les industries proprement dites (bâtiments, cours, parcs, ... formant parcelle d'un seul tenant) couvrent 2.431,9 ha dans la province de Liège, dont 1.809,4 ha dans l'arrondissement de Liège. Les implantations nouvelles de la période 1948-1970 correspondraient ainsi à 24,0 ‰ de l'ensemble des surfaces industrielles de 1970.

(10) Dans ce cas, l'augmentation est très sensible au niveau des bâtiments : de 1961 à 1968, la superficie des bâtiments à usage industriel et artisanal a augmenté de 56,0 ‰ dans la province de Limbourg, contre seulement 5,0 ‰ à Liège et 18,2 ‰ au niveau national (INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUE, *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).

(11) La moyenne liégeoise est aussi influencée par une grande implantation, l'entreprise Cockerill à Chertal. Mais, dans ce cas, le rapport superficie/effectif (622,2 m²) a une signification car il traduit une réalité industrielle, l'importance des surfaces nécessaires pour l'implantation

TABEAU 1.- Répartition par région et province de la superficie utilisée, des effectifs et du rapport superficie utilisée par effectif (en m² par personne) (a).

Région ou province	Superficie utilisée (en m ²)	Effectifs	Superficie utilisée par effectif (en m ² par personne)
Région hutoise	118.800	777	152,9
Région liégeoise	4.739.400	18.478	256,2
Région verviétoise et eupenoise	518.600	3.258	159,2
Hesbaye	58.800	607	96,9
Condroz	21.000	249	84,3
Sud - Est	163.400	1.226	133,3
Entre-Vesdre-et-Meuse	215.100	1.549	138,9
Province de Liège	5.835.100	26.144	223,2
Nord	3.980.800 (754.800)	8.323 (8.075)	478,3 (93,5)
Centre	5.126.800	31.307	163,8
Sud	567.300	6.251	90,8
Province de Limbourg	9.674.900 (6.448.900)	45.881 (45.633)	210,9 (141,3)
Les deux provinces	15.510.000 (12.284.000)	72.025 (71.777)	215,3 (171,1)

(a) Les valeurs entre parenthèses donnent la situation sans Ford Lommel.

Suite de la note 11 page précédente.

d'un complexe sidérurgique. En effet, les spécialistes estiment que le taux d'occupation est dans l'industrie lourde de 15 travailleurs à l'ha, soit de 666,7 m² par personne occupée (J.A. SPORCK avec la collaboration de I. NADASDI, C.M. PIAVAUX et J. DENBLYDEN, **Les zones industrielles 1967 - 1970**, Ministère des Travaux Publics, Commission Nationale d'Aménagement du Territoire, Liège, 1966, p. 14).

2. La nature des espaces consommés.

Quatre indicateurs permettent de préciser les aspects qualitatifs de la consommation d'espace : l'affectation précédente de l'espace utilisé par les implantations nouvelles, son appartenance ou non à une zone industrielle, l'affectation du terrain dans l'avant-projet du plan de secteur et l'affectation du sol au voisinage immédiat, c'est-à-dire le type de quartier (tableau 2).

2.1. Affectation précédente des espaces.

60,7 % des implantations nouvelles se sont réalisés dans des bâtiments nouveaux et 39,3 % dans des installations existantes. La réutilisation de bâtiments est donc un phénomène important, surtout dans la province de Liège, où 49,6 % des nouvelles implantations (contre 27,1 % au Limbourg) ont eu recours à ce procédé.

Représentant 8.144 emplois dans la province de Liège (30,8 % du total provincial des effectifs) et 5.017 emplois au Limbourg (10,6 % du total provincial des effectifs), les unités installées dans des bâtiments existants s'étendent respectivement sur 95,5 et 91,2 ha, soit 16,4 % et 14,1 % du total des superficies utilisées. En réalité, les installations réemployées sont non seulement d'anciens bâtiments des industries de transformation, mais encore d'anciens charbonnages, d'anciennes fermes, d'anciens immeubles résidentiels ou d'anciennes installations du secteur tertiaire. La réaffectation d'immeubles n'appartenant pas précédemment aux industries de transformation est nettement plus importante au Limbourg qu'à Liège. Le petit nombre d'usines disponibles dans la première province vis-à-vis de la seconde est certainement responsable de cette situation (12).

S'étendant sur 488,0 ha dans la province de Liège et 553,7 ha au Limbourg, les implantations réalisées dans des bâtiments nouveaux ont pris place sur différents types de terrains. Toutefois, l'emprise sur les terres agricoles est forte : elle représente 359,4 ha pour Liège et 364,5 ha au Limbourg, soit 73,6 % et 65,8 % des nouvelles surfaces.

La part des autres types de terrains utilisés par l'industrie semble liée aux différences de milieux entre les deux provinces : la proportion des incultes et des forêts (13) est plus grande au Limbourg, tandis qu'à Liège 21,3 % des nouvelles surfaces avaient précédemment une affectation industrielle.

(12) De 1955 à 1970, seules 35 usines disponibles ont été répertoriées dans le Limbourg par les Services de l'Inspection Générale Economique contre 160 pour la période 1960-1970 dans la province de Liège.

(13) Si l'on tient compte de Ford Lommel, l'emprise de l'industrie sur les forêts atteint 410,4 ha.

TABLEAU 2.- Nature des espaces consommés par province.

	Province de Liège		Province de Limbourg (a)		Les deux provinces	
	Sup. ut. (en ha)	Sup. ut./ eff. (en m ²)	Sup. ut. (en ha)	Sup. ut./ eff. (en m ²)	Sup. ut. (en ha)	Sup. ut./ eff. (en m ²)
1. Affectation précédente des espaces.						
Installations nouvelles :	488,0	271,0	553,7	136,3	1.041,7	177,7
Agriculture	359,4	266,8	364,5	129,4	723,9	173,9
Forêt	0,0	0,0	87,8	150,0	87,8	147,5
Incultes	18,1	305,2	86,2	196,1	104,3	209,1
Terrains à bâtir (b)	6,5	47,8	14,9	71,2	21,4	62,0
Industrie	104,0	401,9	0,3	200,0	104,3	400,7
Installations de réemploi :	95,5	117,4	91,2	181,8	186,7	141,8
Industries de transformation	78,9	127,4	18,6	104,7	97,5	122,3
Commerce - Services	8,2	142,1	2,5	16,2	10,7	50,6
Résidence	2,3	31,5	2,8	29,3	5,1	30,3
Autres (c)	6,1	96,2	67,3	902,1	73,4	531,9
2. Appartenance ou non du terrain aux zones industrielles.						
Dans une zone sans intérêt	172,5	566,5	82,0	155,5	254,5	306,0
Dans une zone d'intérêt régional	30,3	206,3	63,6	167,8	93,9	178,6
Dans une zone d'intérêt national	108,6	227,4	266,2	160,2	374,8	175,2
Ancienne localisation reprise en zone	18,0	256,0	56,2	83,6	74,2	99,9
Pas dans une zone industrielle	254,1	157,3	176,9	133,7	431,0	146,7
3. Affectation de l'emplacement dans l'avant-projet du plan de secteur.						
Zones industrielles	470,5	294,8	574,3	165,5	1.044,8	206,2
Zones d'habitat	73,6	81,0	31,0	43,3	104,6	64,4
Zones rurales	13,0	312,5	30,7	108,7	43,7	134,8
Zones boisées	1,2	77,4	7,5	84,8	8,7	83,7
Autres zones (d)	25,2	471,9	1,4	209,0	26,6	442,6
4. Types de quartiers.						
Industriels	435,7	267,4	563,3	168,9	999,0	201,2
Mixtes industrie/habitat	17,9	66,0	1,1	42,1	19,0	63,9
Habitat concentré	8,4	41,0	6,6	32,9	15,0	37,0
Habitat semi-concentré	14,5	94,2	36,1	51,1	50,6	58,8
Ruraux	107,0	301,3	37,8	128,0	144,8	222,6

(a) Les voies d'essai de Ford Lommel exclues.

(b) Jardins et terrains insérés dans les zones d'habitat.

(c) Anciennes fermes, anciens charbonnages, anciens immeubles de sociétés de transport ou de construction.

(d) Zones portuaires, récréatives et d'équipements communautaires.

2.2. *Appartenance ou non des terrains aux zones industrielles.*

Sur les 1.228,4 ha utilisés par les implantations nouvelles (Ford Lommel exclu) des deux provinces, 797,4 ha (64,9 %) appartiennent aux zones et parcs industriels. Au nombre de 26 dans la province de Liège et de 33 au Limbourg, ces derniers regroupaient en 1970, au moment de l'enquête, 2.559 et 4.956 ha (14).

Bien que mis pour la plupart en place après 1960 (15), les zones et les parcs des deux provinces ont donc joué un rôle déterminant en matière d'accueil des nouvelles implantations, principalement des plus grandes. En effet, s'ils regroupent 64,9 % des surfaces et 59,6 % des emplois, ils ne comptent que 27,8 % des implantations. Par ailleurs, leur impact a été plus grand au Limbourg qu'à Liège.

2.3. *Affectation de l'emplacement dans l'avant-projet du plan de secteur.*

Pour pouvoir se prononcer sur les types de localisations choisies dans une optique affectation souhaitable des terrains, nous avons ensuite recherché sur les différentes cartes au 1 : 25.000 des neuf secteurs des deux provinces, l'affectation désignée à chaque emplacement (16).

Au total, 85,0 % des surfaces utilisées par les nouvelles implantations des deux provinces sont localisés dans les zones industrielles, 8,5 % dans les zones d'habitat, 3,6 % dans les zones rurales, 0,7 % dans les zones boisées et 2,2 % dans les autres zones. Il y a donc, dès à présent, du moins au niveau des industries principales (17), correspondance entre la situation de fait et la situation proposée aux industries dans le cadre de l'aménagement du territoire.

-
- (14) Actuellement, les 33 zones liégeoises gérées par la Société Provinciale d'Industrialisation couvrent 2.796 ha et les 32 zones limbourgeoises désignées par le Limburgse Economische Raad comme zones industrielles (par opposition aux autres terrains réservés aux petites et moyennes entreprises) s'étendent sur 5.092 ha.
- (15) Six parcs limbourgeois étaient opérationnels avant 1960.
- (16) Sources : MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS, Administration de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire, **Avant-projet d'aménagement des secteurs Hautes-Fagnes - Eifel, Huy-Waremme, Liège, Malmédy-Saint-Vith, Stavelot et Verviers**, Bruxelles, s.d. et MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN, Bestuur van de Stedebouw en Ruimtelijke Ordening, **Voortontwerp van gewestplan Hasselt-Genk, Limburgse Maaskant Neerpelt-Bree, Sint-Truiden-Tongeren**, Bruxelles, 1970 à 1972.
- (17) En effet, en nombre d'unités, les résultats diffèrent totalement puisque 36,0 % seulement des implantations se trouvent dans les zones industrielles.

TABLEAU 3.- Répartition par branche d'activité de la superficie utilisée par effectif (en m²).

	Province de Liège	Province de Limbourg (a)	Les deux provinces
Industries alimentaires	127,0	187,4	155,4
Industries chimiques	151,9	190,4	160,8
Premier travail du bois	346,1	628,8	442,1
Fabrication d'objets en bois	103,9	148,5	144,3
Papier et carton	317,0	357,6	351,8
Impression, reliure et photos	79,0	30,9	68,4
Cuirs et peaux	144,7	20,0	113,9
Industries textiles	190,5	241,9	222,7
Confection d'articles en tissus et fabrication de chaussures	71,9	30,3	36,4
Verrerie	149,0	222,8	180,6
Autres produits minéraux non métalliques	720,8	1.033,9	924,6
Production et première transformation des métaux ferreux	539,3	209,9	493,4
Production et première transformation des métaux non ferreux	174,5	57,1	170,5
Fabrication d'ouvrages en métaux	136,8	181,3	152,2
Fabrication de machines non électriques	174,2	311,1	213,9
Fabrication de machines électriques	105,2	46,6	63,5
Fabrication de matériel de transport	618,6	109,0	118,0
Art et précision	17,9	45,7	39,0
Tabac	24,9	24,7	24,8
Industries diverses	132,7	185,6	161,4
Industries manufacturières	223,2	141,3	171,1

(a) Les voies d'essais de Ford Lommel exclues.

Par le biais des conditions techniques, la branche d'activité influence sans conteste le rapport surface du terrain par emploi (18). Ce phénomène est observé un peu partout et ce malgré que les surfaces de référence ne sont pas toujours les mêmes, que le contenu des branches d'activité diffère fréquemment et que d'autres caractéristiques des implantations varient elles aussi (19).

3.2. *Autres caractéristiques des établissements* (tableau 4).

Outre la branche d'activité, quatre autres caractéristiques des établissements semblent encore jouer un rôle en matière de consommation d'espace par effectif. Il s'agit de la période de la mise en activité, de la surface, de l'effectif et de la nature de l'opération de localisation.

En effet, la tendance à l'agrandissement, signalée au début de l'article et relevée dans certains travaux en Suède et en France (20), est manifeste dans les deux provinces étudiées au cours des années 1948-1970 puisque la superficie utilisée par effectif y est toujours plus élevée pendant la période 1960-1970 que pendant la période 1948-1959.

(18) Pour F. LAUTIER, elle influence davantage encore le rapport surface de plancher par emploi (**Établissements diffus dans le tissu urbain**, dans Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne, n° 14, 1969, p. 93).

(19) A titre de comparaison, voici quelques variations enregistrées dans d'autres régions :

- de 8 m² en bijouterie à 172 m² dans la grande industrie chimique pour 550 entreprises de plus de 50 salariés des 57 communes du Grand Lyon en 1958 (M. LAFERRÈRE, **Lyon ville industrielle, Essai d'une géographie urbaine des techniques et des entreprises**, P.U.F., Paris, 1960, pp. 51-80) ;
- de 13 m² dans l'industrie du vêtement à 365 m² dans celle du verre, des produits céramiques et des carrières lors d'une enquête aux Pays-Bas au cours des années 1957-1959 (P. NIGOT, **Les zonings industriels**, dans Annales de Sciences économiques appliquées, tome 24, 1966, n° 1-2, pp. 80-81) ;
- de 11,8 m² dans les industries du cuir à 327,8 m² dans le verre, la céramique et les matériaux de construction pour 850 établissements de plus de 50 salariés situés en 1968 dans le tissu urbain de la Région Parisienne (F. LAUTIER, **ouvr. cit.**, p. 81) ;
- de 40,5 m² dans la construction navale et aéronautique à 454,5 m² dans la première transformation des métaux pour les 244 établissements installés en 1968 dans 24 zones industrielles de la Région Parisienne (M. VIGNAUX, **Etablissements implantés en zones industrielles**, dans Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne, n° 14, 1969, p. 38).

Par ailleurs, on trouvera encore d'autres données intéressantes relatives à des zones industrielles dans Y. GUENIOT, **Des zones industrielles vers les parcs d'activités**, Berger-Levrault, 1974, pp. 171-180 et F. MONIER, **Aménagement des zones industrielles en Grande-Bretagne, Etats-Unis, Scandinavie et France**, dans Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne, n° 14, 1969, pp. 26-29.

(20) P. DUFOURNET, **Les plans d'organisation de l'espace, tome 3 : Synthèses territoriales et propositions**. Centre de Recherche d'Urbanisme, Paris, 1969, pp. 32-34.

TABLEAU 4.- Variations de la consommation d'espace par effectif en fonction des autres caractéristiques des établissements (en m² par personne occupée).

	Province de Liège	Province de Limbourg (a)	Les deux provinces
1. Période de la mise en activité			
1948 - 1959	211,9	109,6	157,7
1960 - 1970	227,5	148,2	174,8
2. Surface des établissements (en ha)			
moins de 0,10	26,3	13,9	19,0
de 0,10 à 0,29	66,7	30,5	47,0
de 0,30 à 0,49	87,5	77,1	81,7
de 0,50 à 0,99	109,6	76,9	91,4
de 1,00 à 4,99	200,7	185,2	192,2
5,00 et plus	385,4	171,0	230,5
3. Personnel des établissements			
10 - 19	195,2	359,4	258,9
20 - 49	164,5	474,1	290,2
50 - 99	220,0	173,2	195,2
100 - 199	171,3	136,2	147,9
200 - 499	153,7	145,6	149,9
500 - 999	242,3	82,9	156,7
1000 et plus	409,3	86,4	143,5
4. Nature de l'opération de localisation			
Créations	266,0	139,1	167,7
Extensions	402,1	233,4	326,7
Transferts	109,3	110,0	109,7

(a) Les voies d'essai de Ford Lommel exclues.

Comme en Région Parisienne (21), la surface de l'établissement est un facteur déterminant de la densité : plus l'établissement dispose d'espace, plus la densité est faible et plus la consommation d'espace par effectif augmente.

L'influence de l'effectif est moins nette que la précédente. Il semble toutefois que les établissements de moins de 50 personnes consomment par effectif plus de m^2 que les grands (22).

Par ailleurs, les établissements résultant d'une extension ont, dans les deux provinces, une surface par personne occupée nettement plus grande que les unités résultant d'une création ou d'un transfert.

3.3. *Types de localisations.*

Si l'on réexamine le tableau 2 en s'attachant cette fois au rapport superficie par effectif, on observe d'importantes variations au sein des classes des quatre indicateurs de la nature des espaces consommés. Les traits mêmes des sites influencent aussi la consommation d'espace par effectif.

En effet, mis à part le caractère installations nouvelles – installations de réemploi où les résultats diffèrent très sensiblement d'une province à l'autre (23), la comparaison des autres valeurs montre l'importance des types de localisations, principalement des types de quartiers, de l'appartenance ou non du terrain aux zones industrielles, de l'affectation de l'emplacement dans l'avant-projet du plan de secteur et de l'affectation précédente du terrain pour les installations nouvelles.

A travers tous ces critères, on perçoit aisément la tendance à une consommation accrue là où le terrain est le moins cher et là où l'espace est disponible en grande quantité, c'est-à-dire dans les espaces industriels ou ruraux (24) et à l'opposé une consommation restreinte dans les zones d'habitat (25).

Certes, une telle opposition entre ces deux types de milieux ne résulte pas seulement des caractères propres de ces derniers. Elle s'explique aussi par les types d'activités situées dans ces zones, les activités consommant moins

(21) F. LAUTIER, *ouvr. cit.*, p. 81.

(22) Cette consommation accrue a été signalée pour les établissements occupant moins de 50 salariés dans le Grand Lyon (M. LAFERRERE, *ouvr. cit.*, tableau III, hors texte) et pour ceux qui occupent moins de 10 personnes dans les zones industrielles françaises (Y. GUENIOT, *ouvr. cit.*, pp. 174-178).

(23) D'après Y. GUENIOT, la consommation d'espace par effectif est plus faible lors des réutilisations de locaux vacants que lors des créations dans des locaux neufs (*ouvr. cit.*, p. 179).

(24) Cette conclusion rejoint celle du Groupe l'EQUERRE qui a montré que le standard d'espace – c'est-à-dire l'espace urbanisé par habitant – est toujours plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbanisé (*ouvr. cit.*, pp. 45-49).

(25) Principalement celles situées au cœur ou en périphérie immédiate des agglomérations. Ce fait est très sensible à Paris où le nombre de m^2 du terrain par emploi passe de 8 au Centre à 212 dans la Zone d'attraction alors que la surface de plancher par personne occupée ne fluctue qu'entre $17,2 m^2$ et $35,9 m^2$ (F. LAUTIER, *ouvr. cit.*, p. 80).

d'espace se localisant plus fréquemment que les autres dans des milieux urbanisés.

Enfin, remarquons que le développement des parcs industriels semble avoir accentué la consommation relative d'espace. Le faible coût des terrains, les prescriptions urbanistiques en vigueur et le souci d'aménager des espaces verts autour des bâtiments, ainsi que de vastes aires de parking sont sans aucun doute responsables de cette situation.

4. Conclusions.

Les recherches en matière de consommation d'espace par l'industrie sont jusqu'à ce jour très peu nombreuses. Il s'agit pourtant d'un domaine très géographique susceptible, en outre, d'applications pratiques.

Dans le cadre d'une enquête sur les nouvelles implantations des provinces de Liège et de Limbourg, nous avons tenté de mesurer l'espace consommé, de préciser la nature de cet espace nouvellement conquis par l'industrie et d'introduire les facteurs explicatifs des variations de la consommation d'espace par effectif.

Si les résultats présentés sont sans conteste intéressants, il s'avère nécessaire de poursuivre les recherches afin de mieux préciser l'influence des différentes caractéristiques des implantations sur la consommation d'espace et d'envisager d'autres aspects de l'occupation du sol, par exemple l'utilisation des terrains ou des surfaces de plancher.

Par ailleurs, au-delà des enquêtes sur la situation existante, il serait encore utile de déterminer les besoins réels des entreprises en matière d'espace afin d'aider tous ceux qui se préoccupent d'aménagement du territoire et qui souhaitent que cette ressource naturelle que constitue le sol soit utilisée de façon la plus harmonieuse possible.