



Située au confluent des méandres de l'Alzette et de la Pétrusse, la capitale luxembourgeoise se situe au carrefour des principales zones d'échange européennes. Cela confère à la cité un poids économique indéniable, dont les caractéristiques résidentielles sont un des reflets principaux. Ainsi, cet article délivre les disparités résidentielles essentielles de la ville de Luxembourg, grâce à une grille de lecture géographique intra-urbaine : l'écologie urbaine factorielle. Formant une véritable mosaïque socio-résidentielle, les disparités de la ville sont notamment liées aux catégories sociales, et, de manière moins prononcée, aux caractéristiques ethniques et au cycle de vie. Ainsi, schématiquement, les résidents aisés se répartissent davantage sur les plateaux, bien qu'il existe un phénomène de gentrification dans certaines parties du Grund ou de Pfaffenthal, par exemple. Les populations ouvrières, quant à elles, se partagent essentiellement les vallées. Le relief accidenté de la ville de Luxembourg joue donc encore un certain rôle dans la répartition des catégories sociales, et ce depuis de nombreuses décennies, les catégories supérieures souhaitant toujours en effet bénéficier des paysages offrant, entre autres, la meilleure vue.

La Ville de Luxembourg, mosaïque socio-résidentielle

Philippe GERBER - CEPS/INSTEAD,
avec la collaboration de Michel PRUVOT, Université Louis Pasteur, Strasbourg

La ville rassemble généralement un concentré de densité et de diversité, composé notamment de zones résidentielles différentes sur un territoire restreint. Cependant, malgré leurs caractéristiques morphologiques et sociales uniques, les villes peuvent être abordées selon des grilles de lecture communes pour en analyser les rouages sociaux ou économiques essentiels. Le concept d'écologie urbaine factorielle constitue l'une de ces grilles. Plus particulièrement, il permet d'étudier les divisions sociales et spatiales des quartiers et des voisinages à l'intérieur des villes, révélateurs d'une mosaïque¹ socio-résidentielle à une échelle infra-communale.

Le traitement de ces découpages sociaux et spatiaux suppose au préalable de disposer de données pertinentes, fiables et de préférence récentes. Le recensement de 2001 effectué par le STATEC offre ces opportunités. De nombreuses informations sont en effet collectées grâce à cette enquête auprès de

la population résidante ; de plus, elles peuvent être restituées à une échelle relativement fine, celle des secteurs de recensement.

Nous nous proposons ainsi de découvrir ici quelle est cette mosaïque socio-résidentielle au sein de la ville de Luxembourg, et d'analyser comment elle se déploie au sein de la capitale. Pour répondre à ces deux interrogations, quatre étapes distinctes sont nécessaires. La première donne l'occasion de présenter les principes élémentaires de l'écologie urbaine factorielle, association conceptuelle singulière qui mêle à la fois une part de sociologie, de géographie et de techniques statistiques. La deuxième partie dévoile les raisons d'une telle analyse sur la ville de Luxembourg. Enfin, les troisième et quatrième étapes exposent les résultats issus des différentes analyses statistiques et cartographiques de la ville de Luxembourg.

¹ Le terme de mosaïque renvoie à l'expression de D. Timms (1971, les références bibliographiques sont en fin de texte). Une ville est composée de résidents, qui ont certaines similarités (économiques, sociales, ethniques), et qui se regroupent pour former une « mosaïque de mondes sociaux différents ». Ces mondes correspondent en fait à des zones résidentielles plus ou moins homogènes.

I. L'écologie urbaine factorielle, une approche particulière

1. L'écologie urbaine factorielle, grille de lecture interne de la ville

Sans avoir la prétention de développer un historique du système conceptuel d'écologie urbaine factorielle² au cours de cet article, rappelons simplement que ce concept tire son origine de l'École de sociologie de Chicago, notamment des textes précurseurs de E. Burgess (1925) ou de R.D. Mac Kenzie (1925)³. Pour résumer succinctement leurs propos, les scientifiques de cette École décrivent la ville de Chicago comme des « aires naturelles », de voisinages dont le découpage et les relations découlent de processus dérivés de l'écologie végétale, telles que l'invasion, la compétition ou la succession, pour ne citer que les plus connus. L'écologie urbaine devient alors une description généralisée de la structure résidentielle déterminée par le rôle des processus écologiques. L'écologie urbaine factorielle, apparue quant à elle à la fin des années 1950, ajoute un versant technique et statistique au système conceptuel en utilisant l'analyse factorielle selon des règles prédéfinies.

En fonction des étapes précédentes, il est possible de proposer une définition liminaire de l'écologie urbaine factorielle : c'est un concept qui associe une analyse de l'évolution des rapports entre les structures sociales et l'organisation territoriale des groupes humains, d'une part, à l'analyse en composantes principales destinée à extraire les facteurs sous-jacents décrivant cette organisation, d'autre part. Les territoires obtenus reposent pour la plupart sur certains modèles prédéfinis qui constituent autant de grilles de lecture intra-urbaines de voisinages plus ou moins complexes.

2. Les formes spatiales intra-urbaines principales de l'écologie urbaine factorielle

Véritables aides à l'interprétation, les modèles intra-urbains issus de l'écologie urbaine factorielle servent de grille de lecture de la ville, notamment par rapport aux phénomènes de ségrégation. Trois formes spatiales sont généralement attendues des analyses d'écologie urbaine factorielle. Nous les présentons successivement dans les figures 1.A, B, C, D et E, bien qu'elles aient été conçues séparément au départ.

Le premier modèle, concentrique, a été dégagé par E. Burgess en 1922. C'est une forme à la fois sociale et spatiale, où le mouvement de population s'effectue au fur et à mesure que la cité grandit par l'apport essentiel de nouveaux migrants et l'ascension sociale de la population résidente (cf. figure 1.A). La signification première de ce modèle a évolué pour laisser place aujourd'hui à un mouvement de population dû aux changements familiaux. Les familles grandissent et se dissocient au fur et à mesure des étapes du cycle de vie (mariage, naissances, vie active, divorce...) ; selon leur ascension sociale, ces familles vont alors se mouvoir dans différents ensembles résidentiels correspondant au mieux à leurs besoins, schématiquement du centre vers l'extérieur de la ville. Ce modèle, le statut familial, se caractérise par des anneaux résidentiels concentriques qui se répartissent du centre vers la périphérie de la ville, les retraités favorisant par exemple les quartiers centraux, tandis que les familles avec enfants se situent davantage dans des voisinages périphériques.

Le deuxième modèle provient de l'économiste H. Hoyt (1939) qui voulait connaître le rôle des revenus dans la répartition spatiale des familles riches et pauvres. Il aboutit à un schéma sectoriel lié essentiel-

lement aux infrastructures et au site (cf. figure 1.B) : les nantis ont la possibilité de choisir leur espace de vie, donc les meilleurs sites (tant au niveau de l'accessibilité au travail que des paysages offrant la meilleure vue, etc.). Les couches populaires vont se concentrer dans les autres secteurs où les inconvénients sont plus prégnants. On aboutit par extension au statut socio-économique qui se structure en différents secteurs.

La troisième forme spatiale principale reprend pour partie les principes de ségrégation évoqués jusque-là. Cependant, l'organisation résidentielle n'est plus assujettie à des secteurs mais davantage à des noyaux multiples, qui expriment une séparation nette entre différentes minorités urbaines (cf. figure 1.C). Cette cohérence, entre un espace et une société, à la limite du ghetto, se reflète ainsi grâce à un schéma polynucléaire où chaque noyau a sa propre dynamique. Il s'agit du statut socio-ethnique, qui est bien entendu plus ou moins saillant selon les villes considérées.

Ces trois modèles se forment et se déforment ensemble, selon des processus complexes et les particularités du site de l'agglomération (cf. figure 1.D). En outre, les modèles vont se combiner de manière à former un espace socio-résidentiel urbain attendu (cf. figure 1.E). Cela ne veut pas dire qu'il n'existe pas d'autres facteurs structurants, des combinaisons inattendues, comme nous pourrions d'ailleurs le découvrir par la suite avec la ville de Luxembourg. En effet, d'autres critères peuvent également intervenir, comme la présence des institutions européennes.

De plus, l'écologie urbaine factorielle ne prend pas en considération tous les processus liés à l'urbanisation, tels que la répartition des services ou des fonctions économiques, ou encore la prise en compte des pro-

² De nombreux articles ou ouvrages s'y rapportent. Cf., entre autres, pour les principaux ouvrages francophones : Bailly A., Béguin H. (1982), Brun J. et Rhein C. (1994, dir.), Cosinschi M., Racine J.B. (1998, pp. 123-147), Fijalkow Y. (2004), Grafmeyer Y., Isaac J. (1979, eds.), Pumain D., Saint-Julien T. (1995, coord.), Reymond H. et al. (1998, pp. 145-173).

³ Repris en langue française dans le recueil de Grafmeyer Y., Isaac J. (1979, eds.). Réédition en 2004.

priétés symboliques de la ville. Par ailleurs, il ne faut pas attendre de l'écologie urbaine des conclusions tranchées pour telle unité spatiale, mais davantage des tendances sociales pour chaque quartier ou zone résidentielle, en fonction de ces trois modèles et d'éventuels autres. Cependant, l'écologie urbaine a l'avantage indéniable d'offrir un résumé construit de nombreuses variables issues des recensements de population, données thématiques riches et utilisables à une échelle relativement fine, comme nous allons le constater dans la deuxième partie.

II. Les objectifs principaux d'une étude d'écologie urbaine de la Ville de Luxembourg

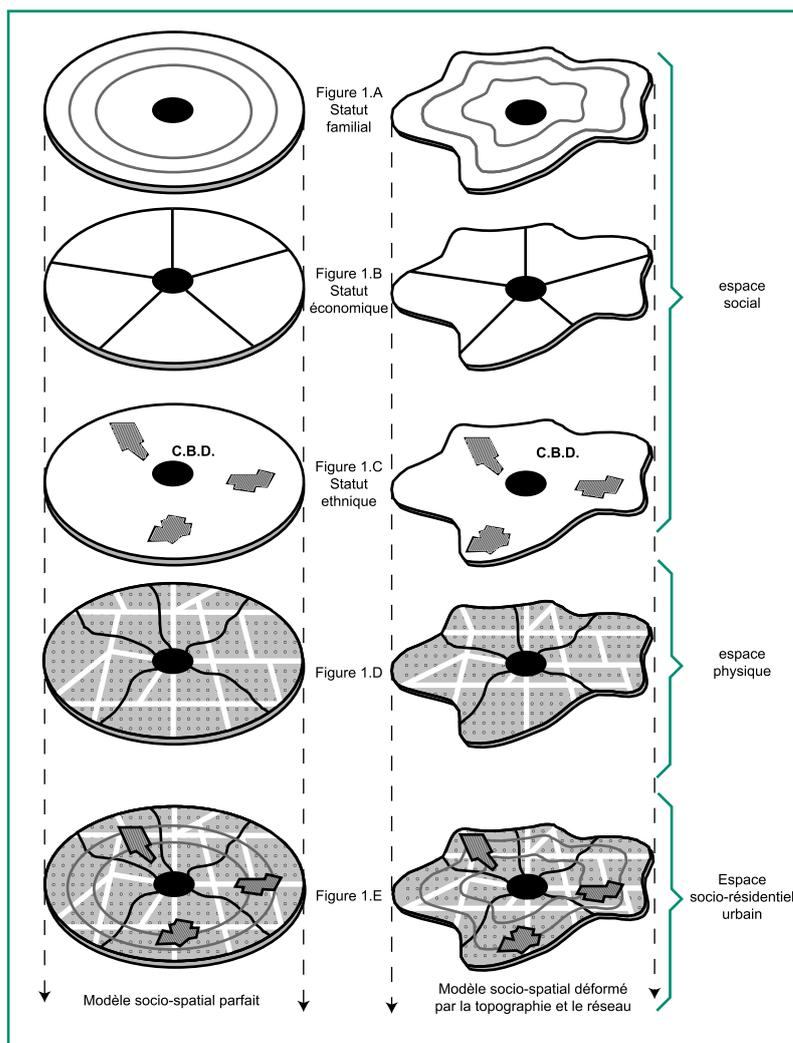
En 2001, le recensement de la population a permis de comptabiliser et de caractériser les quelques 439 539 personnes résidant au Luxembourg. Divers ouvrages, publications ou articles de presse ont utilisé les variables issues de cette enquête qui se veut exhaustive auprès de la population résidante. Du fait du caractère encore récent de ces données, nous souhaitons apporter une contribution supplémentaire aux analyses entamées depuis 2001, en synthétisant la plupart des données du recensement grâce à la grille de lecture de l'écologie urbaine à l'échelle infra-communale.

Trois raisons complémentaires justifient ce choix. Premièrement, par un souci de résumer les nombreuses informations en quelques cartes ou figures, il sera possible de dégager les structures principales des mosaïques socio-résidentielles de la capitale du Luxembourg. Deuxièmement, cette analyse permettra une mise à jour d'une étude⁴ d'écologie urbaine de la ville effectuée grâce aux données du recensement de 1981. Enfin, elle offrira un complément non négligeable à une publication récente⁵ qui portait sur un état des lieux économique et démographique de Luxembourg-Ville et d'Esch-sur-Alzette.

⁴ Travail effectué par M.-P. Quiring (1984).

⁵ Gerber P., Pigeron-Piroth I. (2004).

⁶ La délimitation de ces 628 secteurs a été effectuée par digitalisation sur un fond topographique précis, celui apporté par le service de la Topographie de la Ville de Luxembourg que nous remercions à cette occasion.



Source : Pruvot M., Weber C., 1984, d'après Murdie R.A. (1969).
Adaptation : Gerber P., 2005.

Pour étayer ces justifications, il semble pertinent de décrire la construction cartographique des secteurs de recensement, dans un premier temps, ainsi que l'inventaire des données du recensement, leur diversité et leur possibilité d'utilisation au sein d'une analyse factorielle, dans un second temps.

1. Découpage et regroupement des unités de base du recensement

La ville de Luxembourg se compose initialement de 628 quartiers de recensement différents qui se répartissent dans les 24 quartiers officiels (cf. les deux cartes de référence en annexes 2.A et 2B).

Ils sont construits en fonction du nombre d'habitants (par rue ou portion de rue) que l'agent recenseur doit interroger. Ces unités issues de l'administration communale ne sont donc pas conçues en fonction d'une logique spatiale mais plutôt selon une logique voulant favoriser le bon déroulement de l'enquête du recensement, dans le but de faciliter le travail de l'agent recenseur.

En fait, ces 628 unités spatiales ne sont pas délimitées par des rues (comme les îlots en France par exemple, qui permettent de visualiser aisément la morphologie urbaine d'une ville). Elles sont davantage centrées sur la (les) rue(s) ou une (des) portion(s) de rue⁶. Schématiquement, un sec-

teur de recensement contient les numéros d'adresse à la fois pairs et impairs. De surcroît, ces secteurs peuvent être constitués par un ou deux ou plusieurs polygones qui ne sont pas contigus : à Luxembourg-Ville, les 628 unités sont constituées de 885 polygones. Il est plus simple d'illustrer ce découpage en prenant l'exemple du quartier de la Ville-Haute (cf. figure 2.A). L'exemple du secteur de recensement 12 est éloquent : quatre polygones le composent. Les illustrations de ce type peuvent être multipliées.

Ainsi, les unités de recensement ne correspondant ni à une réalité morphologique, ni à une logique de contiguïté spatiale, un regroupement de secteurs a été opéré dans le but de minimiser les polygones isolés. Nous passons ainsi de 628 unités à 79 « blocs » de recensement. Grâce à cette agrégation cartographique, les blocs (nous utiliserons dorénavant cette terminologie) deviennent plus compacts, comme le montre la figure 2.B prise dans le prolongement de la figure 2.A.

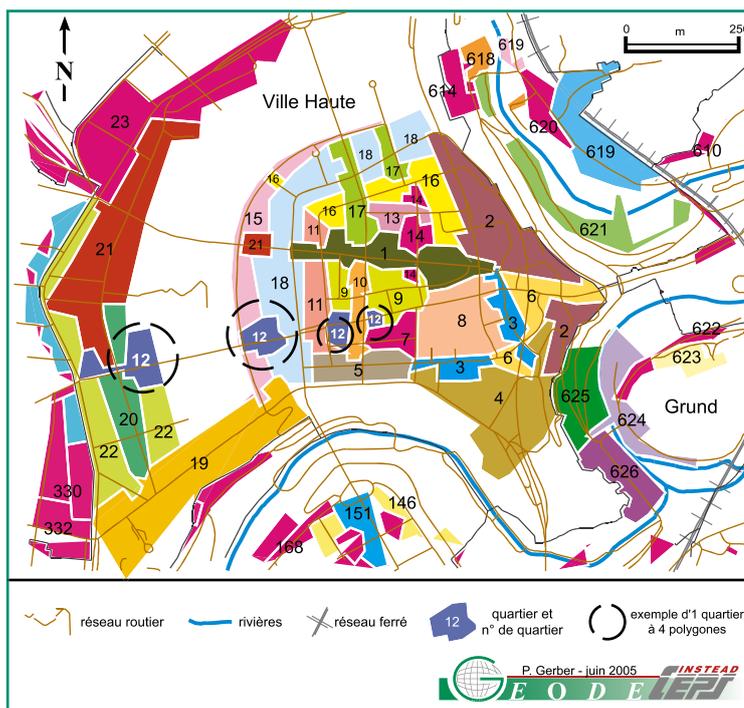
Bien que tous les problèmes de contiguïté ne soient pas résolus (par exemple, le bloc n°6 s'insère en partie dans les blocs 2 et 3 de la Ville-Haute), ces derniers restent maintenant essentiellement cantonnés aux quartiers centraux. Les quartiers périphériques deviennent nettement plus compacts ; le morcellement n'est plus de mise avec ces nouvelles unités. Cette opération permet également une meilleure visualisation des données liées aux variables⁷. En outre, elle améliore les résultats tirés de l'analyse en composantes principales présentée dans la troisième partie de ce document.

2. L'apport de la diversité des variables du recensement

Les avantages et inconvénients de ce type d'enquête ont déjà été évoqués lors d'une précédente publication⁵. Or toutes les richesses des données disponibles lors du recensement de 2001 n'ont pas encore été utilisées.

F2A

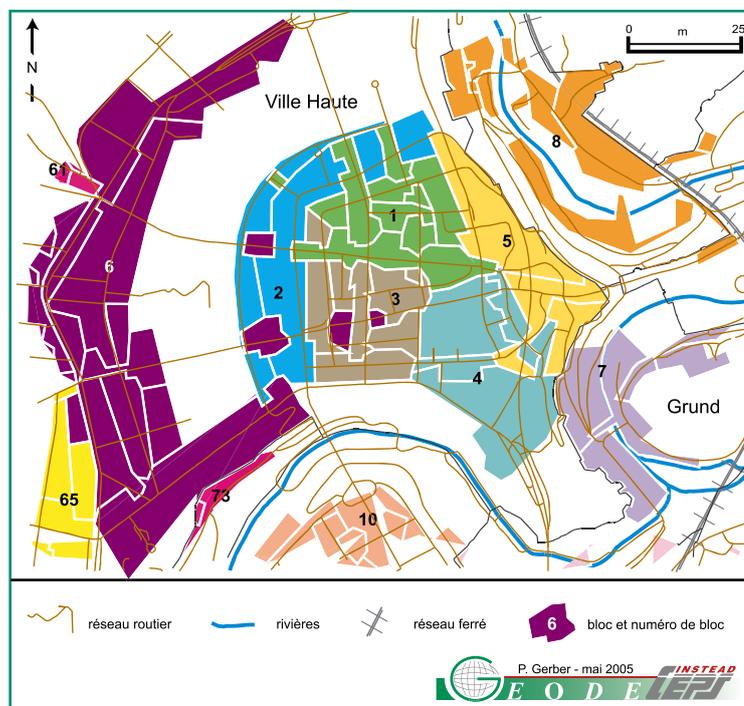
Extrait d'une délimitation de secteurs de recensement du quartier de la Ville-Haute



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGF 2001).

F2B

Extrait d'une délimitation de blocs de recensement du quartier de la Ville-Haute



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGF 2001).

⁷ Suite à ce travail, si un nouveau recensement devait voir le jour, il serait peut-être judicieux de réfléchir, avec les autorités compétentes, à un découpage plus pertinent au niveau de la morphologie de l'habitat.

En sachant que l'écologie urbaine factorielle se rapporte à des processus à la fois économiques, familiaux ou ethniques, il n'est pas facile d'obtenir, à partir de petites unités statistiques comparables et exhaustives, des données recouvrant tous ces champs thématiques. Les recensements rassemblent en général tous ces paramètres, avec plus ou moins de richesse. Le dernier recensement dispose de variables :

- socio-économiques comme l'activité professionnelle des actifs résidents, leur lieu de travail ou leur niveau de formation ;
- démographiques et familiales comme l'âge, le sexe, la composition du ménage ou la situation familiale ;
- ethniques, notamment la nationalité des habitants ;
- résidentielles, avec notamment la période de construction, le confort, le mode d'occupation du logement ou le type d'immeuble.

Certes, nous pouvons regretter l'absence de certaines caractéristiques comme les revenus du ménage. Cependant, 75 variables différentes recouvrent les quatre champs évoqués ; leur pertinence et leur fiabilité ont été testées à partir de la population des ménages privés de la ville de Luxembourg (soit 34 748 ménages pour une population de 73 897 personnes). Finalement, 45 variables structurées et relativisées (à partir des 75 variables précédentes) ont été retenues et introduites dans le modèle d'écologie urbaine factorielle, présentées en annexe 5. Plus simplement, deux lots de données peuvent distinguer les 45 variables utilisées.

Le premier lot se rapporte à l'individu : 9 variables concernent les aspects démographiques (âge et sexe), les 7 suivantes se rapportent à la nationalité, 14 autres sont liées aux conditions socio-professionnelles. Le deuxième lot de variables apporte des compléments quant aux caractéristiques du ménage et de son logement : 7 variables concernent la taille du ménage

et certaines conditions économiques (statut d'occupation du logement, nombre d'automobiles), 9 variables se focalisent sur le type du logement (taille et période de construction) ; enfin, 2 variables évoquent le sur ou le sous-peuplement (nombre moyen de personnes par pièce et nombre moyen de personnes par logement). Les 45 variables vont être structurées grâce à l'analyse factorielle présentée maintenant.

III. Les principaux facteurs structurants de la ville en 2001

L'objectif de l'analyse présentée dans cette troisième partie consiste à réduire l'information en passant des 45 variables à quelques grands facteurs structurant les 79 blocs. L'analyse factorielle permet cette opération (cf. annexe 1) : après plusieurs tests, quatre facteurs dif-

férents se sont dégagés. Notre interprétation suggère qu'ils se différencient d'une structure classique (cf. figure 3.A⁸) de la manière suivante : il existe deux facteurs socio-économiques et deux facteurs de cycle de vie (cf. figure 3.B). Les considérations ethniques⁹, quant à elles, modifient et restructurent la composition factorielle classique de telle sorte qu'elles soient imbriquées dans les autres facteurs.

Chaque facteur est structuré par un pôle négatif et un pôle positif (le signe n'a de sens que dans l'opposition qu'il fournit) répertoriés dans les légendes des cartes de répartition de ces facteurs. Nous présentons les pôles de ces quatre facteurs en deux temps, tout d'abord en fonction de la structure économique et, dans un deuxième temps, selon les considérations du cycle de vie.

F3

Figure 3.A - Composition factorielle classique

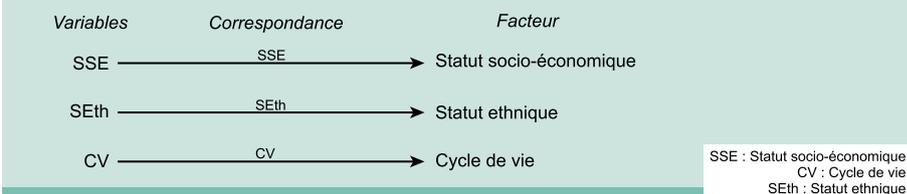
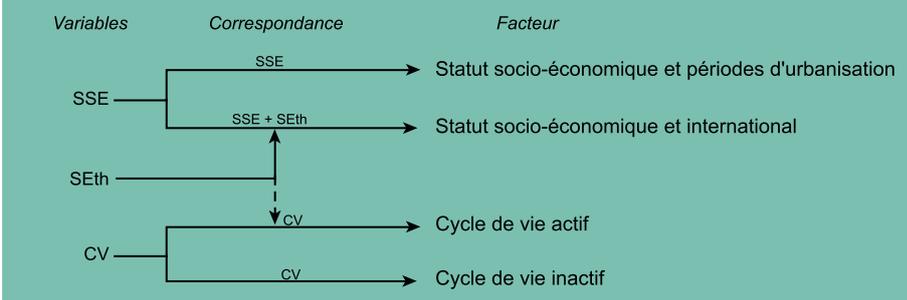


Figure 3.B - Composition factorielle de la ville de Luxembourg (2001)



Source : Gerber P., juin 2005.

⁸ La composition factorielle classique est une structure qui résume la figure 1 de la première partie de cet article.

⁹ Le facteur ethnique est généralement isolé des deux autres. Référence est faite ici à la première application reconnue d'une analyse factorielle en écologie urbaine effectuée par E. Shevky et W. Bell en 1955. Cette configuration factorielle, confirmée sur les villes de Los Angeles et de San Francisco notamment, est reprise, avec d'autres exemples de villes, dans le livre de B.J.L. Berry et J.D. Kasarda (1977).

1. Des composantes économiques mêlant l'international au résidentiel

a) Un statut socio-économique et ethnique

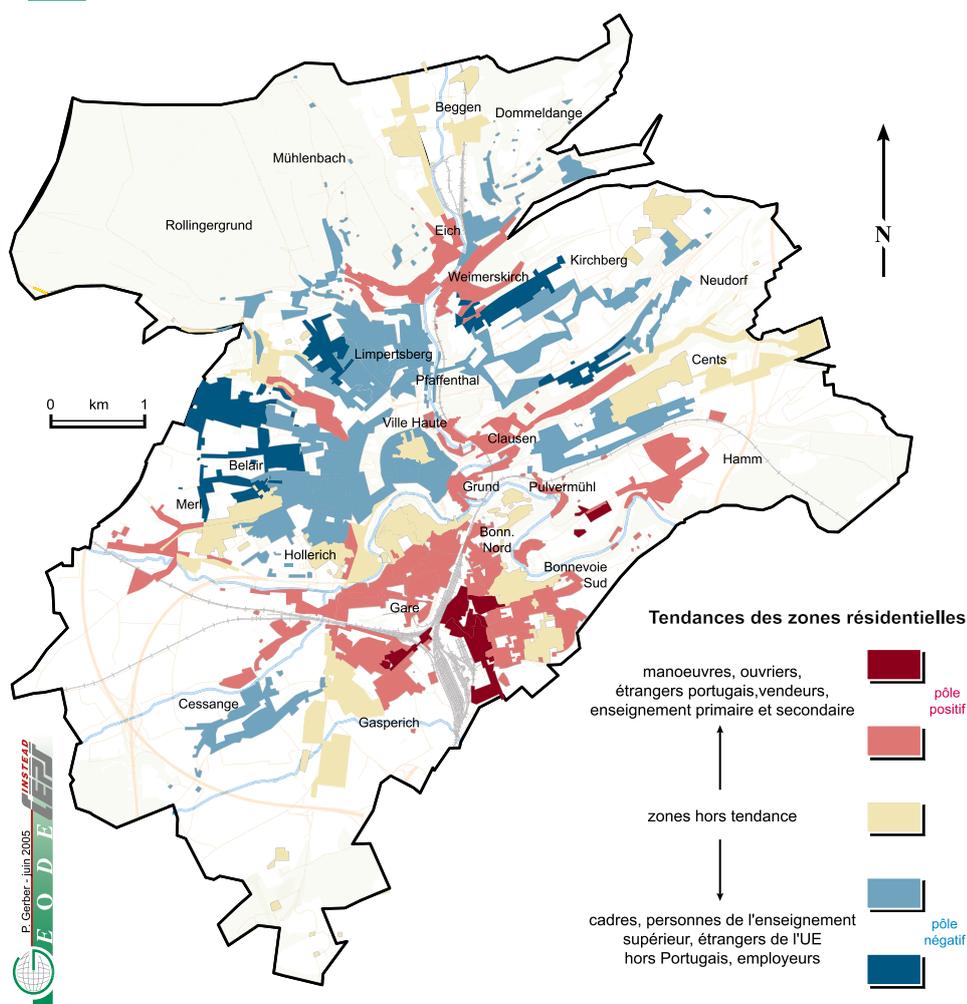
Alors que la logique sectorielle de H. Hoyt voudrait que les variables à caractère économique se distinguent des autres groupes de variables (cf. figure 3.A précédente), ce premier facteur présente à la fois des variables socio-économiques et ethniques¹⁰. Ainsi, au niveau du pôle négatif du facteur (cf. figure 4), les cadres et les personnes de l'enseignement supérieurs s'associent avec celles de nationalités liées aux pays membres de l'UE¹¹, sur-représentés (35%) par rapport à la moyenne générale (26% pour la ville de Luxembourg). Il s'agit ici essentiellement d'une concentration de population de catégories aisées.

En observant la répartition spatiale du pôle négatif du facteur, les cadres et autres professions libérales se concentrent davantage sur certains plateaux. Les blocs les plus fortement représentés se situent notamment dans les quartiers de Belair et de Merl ; quelques autres se retrouvent isolés à Limpertsberg, Neudorf ou Kirchberg. Les quartiers de la Ville Haute et de Cessange disposent encore de ce type de population, mais dans une moindre mesure.

Les Portugais, pour leur part, se retrouvent au niveau du pôle positif du facteur, en se joignant aux vendeurs, ouvriers ou manœuvres. Ainsi, la part des personnes de nationalité portugaise dans les blocs de recensement de ce pôle positif dépasse 28%, tandis qu'elle n'est que de 6% dans les blocs du pôle négatif (17% en moyenne). Les résidents italiens, quant à eux, ne présentent aucune corrélation significative.

Les ouvriers et étrangers, les personnes de nationalité portugaise,

F4 Ville de Luxembourg - Répartition spatiale du facteur socio-économique et international



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGP 2001).
Méthode : Analyse en composantes principales, cartographie des scores factoriels standardisés (logiciel SPSS)

caractéristiques du pôle positif, se concentrent essentiellement au sud de la ville, dans les quartiers de la Gare, de Gasperich et de manière plus marquée dans les blocs contigus à la gare, dans le quartier de Bonnevoie Sud. Cette surreprésentation se prolonge le long de la vallée de l'Alzette, jusqu'à Eich et Weimerskirch, en passant par le Grund et Clausen, Hamm et Pulvermühl. Il s'agit donc essentiellement d'anciens quartiers centraux, situés dans les vallées.

Cette répartition spatiale évoque le schéma de H. Hoyt où les classes supérieures ont tendance à occuper les sites et secteurs privilégiés au niveau de la topographie, avec les meilleures vues, tandis que les ouvriers résident dans les quartiers les moins appréciés. Cela se vérifie quelque peu ici, le volet international renforçant les clivages ségrégatifs entre les catégories sociales. Ces faits étaient déjà évoqués lors de l'analyse d'écologie urbaine effectuée par M.-P. Quring (1984) sur les données de recensement de 1981.

¹⁰ Vous trouverez en annexes 3.A, B, C et D les figures détaillant les compositions factorielles en fonction des variables représentatives de chaque facteur. Ici, nous analysons les variables composant le facteur socio-économique et international détaillé en annexe 3A.

¹¹ Plusieurs variables concernent ces nationalités au sein de ce facteur. Il y a les nationalités allemande, belge, française dans un premier temps. Une autre variable rassemble encore les nationalités suivantes : anglaise, danoise, espagnole, finlandaise, grecque, irlandaise, néerlandaise, suédoise.

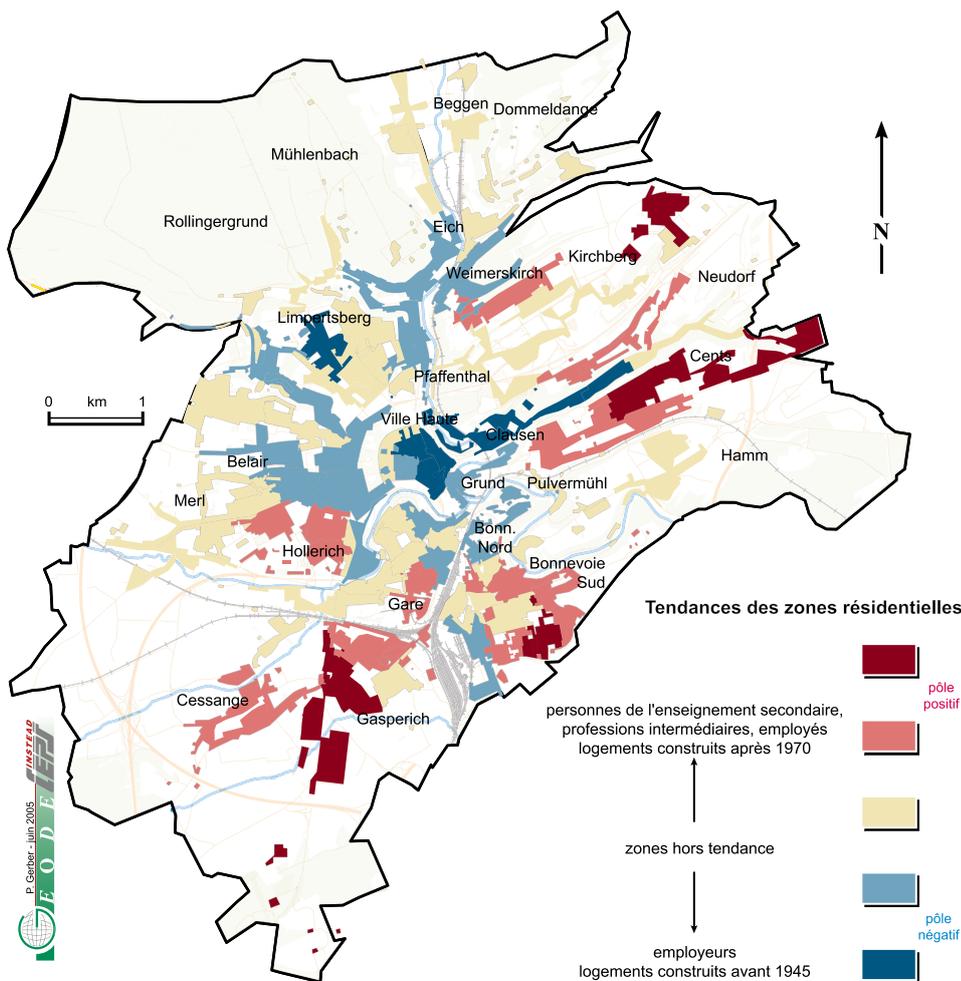
b) Un statut socio-économique lié aux périodes d'urbanisation

Les professions intermédiaires se sont détachées du facteur socio-économique précédent pour se greffer sur ce facteur avec les employés. Ces catégories, issues du pôle positif, s'opposent aux employeurs (cf. annexe 3.B). Cette composante apporte non seulement un complément d'information au niveau des catégories socioprofessionnelles, mais également sur certains aspects de l'habitat. Du fait de l'apparition de ces variables liées à la période de construction des logements, la répartition géographique du facteur présente un schéma à la fois concentrique et sectoriel (cf. figure 5).

En effet, ce sont les zones résidentielles du centre et des quartiers péri-centraux du nord-ouest qui sont surreprésentées au niveau des employeurs et des logements construits avant 1945 (pôle négatif). Ainsi, les blocs correspondants connaissent près de 50% de logements construits avant 1945 (moyenne de la ville : 24%) et un taux d'employeurs de plus de 20% (moyenne : 17%). Parmi ces blocs, il en existe des extrêmes (couleur bleu foncé) qui se trouvent dans le centre de la ville et à Clausen, où plus de la moitié des logements sont construits avant 1945. Les autres blocs, plus modérés, se partagent de larges parties de la vallée, ainsi que certains blocs de Merl, Belair et Rollingergrund.

A l'opposé, la période de construction est nettement plus récente pour les blocs du pôle positif, avec près de huit logements sur dix construits après 1970. Les employeurs y sont deux fois moins nombreux proportionnellement que dans les blocs précédents. Les professions intermédiaires et employés sont quant à eux surreprésentés à hauteur de 40% (moyenne : 30%). Les blocs situés à l'extrême de ce pôle positif sont les plus excentrés des quartiers périphériques de la ville, comme au nord-ouest du Kirchberg, au Cents, au sud de Bonnevoie Sud et de Gasperich. Les blocs aux scores

F5 Ville de Luxembourg - Répartition spatiale du facteur socio-économique et résidentiel



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGP 2001).
Méthode : Analyse en composantes principales, cartographie des scores factoriels standardisés (logiciel SPSS)

plus modérés se partagent encore le quartier de Hollerich et certains blocs de la Gare, de Cessange et de Neudorf.

2. Le cycle de vie partagé entre l'activité économique et l'inactivité

a) Un cycle de vie actif

Ce facteur rassemble une population « active ». Le pôle négatif du facteur est composé essentiellement de personnes de 20 à 40 ans. Le pôle positif, quant à lui, est issu d'une population active que l'on suppose plus âgée¹² (40-60 ans), du fait

de la présence d'enfants de 10-19 ans, d'une part, et d'une taille de ménages relativement élevée (de 4 personnes ou plus), d'autre part (cf. annexe 3.C). Le pôle négatif se caractérise encore par des logements relativement peu spacieux (35% de logements d'une pièce, au lieu de 11% en moyenne sur la commune). En outre, la plupart sont locataires (68% environ, soit 20 points de plus que la moyenne). Ces personnes sont en majorité actives (58%, la moyenne générale est de 47%). De nombreux ménages ne disposent pas de voiture (43%, contre 30% pour la totalité des ménages).

¹² Classe d'âge retirée pour éviter la colinéarité des tranches d'âge. D'autres variables sont ainsi évincées, comme celle liée à la période de construction allant de 1945 à 1969.

Ces ménages se concentrent essentiellement dans le centre de la ville : quasiment tous ses blocs de recensement sont concernés par la présence marquée de jeunes ménages actifs locataires (cf. figure 6).

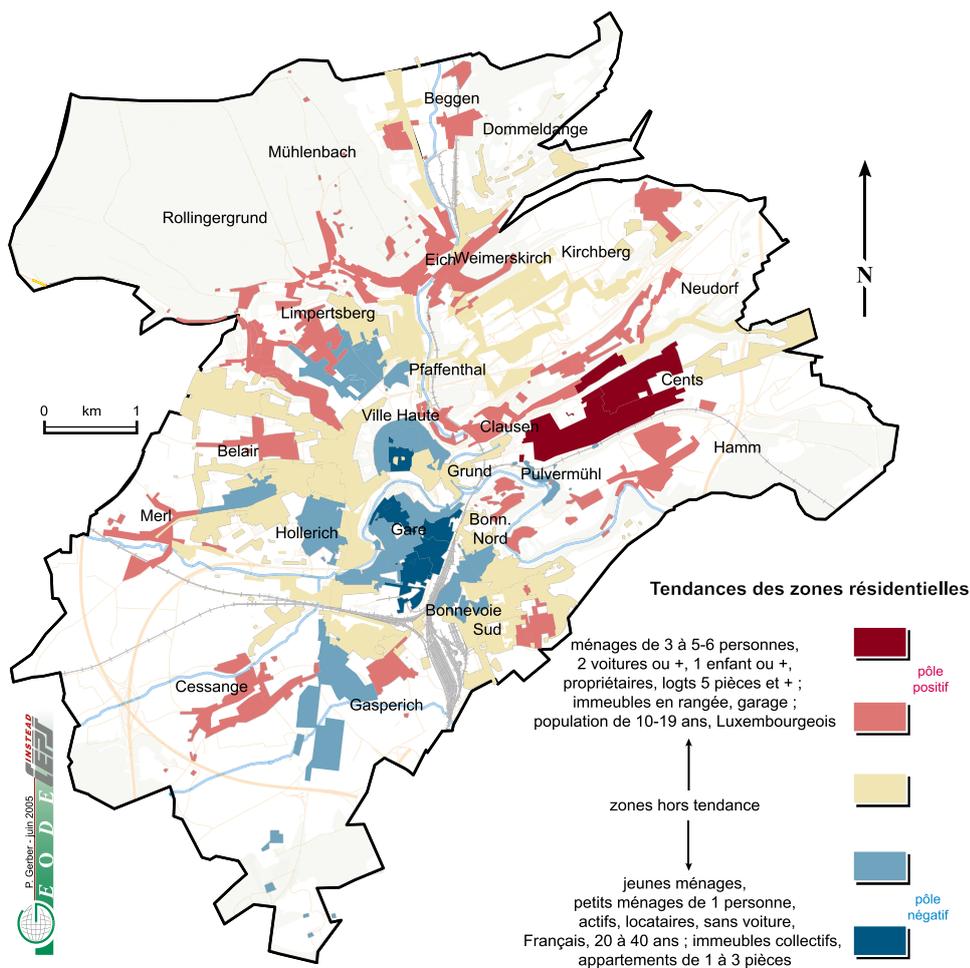
Cela se prolonge dans tout le quartier de la Gare. Le phénomène est plus épars à Bonnevoie Nord et Sud. De même, quelques unités sont concernées dans les quartiers historiques de Hollerich ou de Belair, et, en remontant vers le nord, jusqu'au Limpertsberg, où une concentration de ce type apparaît au nord du Glacis. Le quartier de Gasperich est le seul quartier excentré rassemblant ces caractéristiques de jeunes ménages.

Le pôle positif, quant à lui, concentre les ménages cumulant a priori certaines facilités. La plupart des ménages sont propriétaires : 72%, alors qu'ils sont 48% sur l'ensemble des résidents. Nombre d'entre eux ont plus de deux voitures et disposent d'un garage (trois-quarts de ces ménages disposent d'un garage, contre 53% en moyenne pour la ville de Luxembourg). De même, près du tiers de cette population dispose de deux voitures ou plus (contre 21%). Et une nette majorité d'entre eux sont de nationalité luxembourgeoise (60% pour 45% dans la capitale).

Les ménages à dominante propriétaire avec de grands logements se situent pour la plupart dans la première couronne périphérique de la ville, notamment à l'est, au Cents, au Neudorf et au Kirchberg, Cessange au Sud et quelques groupes de secteurs à Gasperich. D'autres unités partagent cette dominante en restant relativement éloignées du centre : il s'agit des quartiers de Beggen et de Dommeldange au nord, ou encore de certaines unités de recensement couvrant la vallée du Rollingergrund, comme Mülhenbach, Eich et Weimerskirch, et enfin à Belair et à Merl à l'ouest.

Cette disposition, en cercles concentriques, rappelle sans conteste le modèle de E.W. Burgess qui propose un zonage de même forme.

F6 Ville de Luxembourg - Répartition spatiale du facteur de cycle de vie "actif"



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGP 2001).
Méthode : Analyse en composantes principales, cartographie des scores factoriels standardisés (logiciel SPSS)

En effet, une tendance nette se dégage du centre vers la périphérie, où les zones centrales sont davantage occupées par des célibataires, sans enfant, en général fraîchement installés et locataires, alors que les quartiers périphériques connaissent plutôt des familles propriétaires avec enfants.

b) Un facteur de cycle de vie inactif

Ce dernier facteur reflète aussi certaines étapes du cycle de vie, mais correspondant davantage à un cycle « inactif », avec une opposition entre deux types : d'un côté les personnes de 60 ans ou plus, de l'autre les enfants de moins de 19 ans (cf. annexe 3.D).

Le pôle négatif rassemble ainsi la jeunesse qui n'est pas encore en âge de travailler, les 10-19 ans, et les 0-9 ans, dans une moindre mesure. En effet, les jeunes sont surreprésentés : ils arrivent à hauteur de 25%, alors qu'en moyenne, la ville en compte 20%. Ces différences se répercutent sur le pourcentage, plus faible, des 60 ans ou plus, avec seulement 13% de cette catégorie de population dans ces blocs (au lieu de 18%). A l'inverse, au niveau du pôle positif, ses dix blocs connaissent une surreprésentation des personnes âgées, avec près de 29% de 60 ans ou plus.

Au niveau de la répartition spatiale de ce cycle de vie « inactif » (cf. figure 7), les blocs rassemblant

davantage les jeunes (couleur bleu foncé) sont situés dans les quartiers extérieurs de la ville : quelques blocs au Cents et à l'extrémité est du Kirchberg, un bloc au nord de Bonnevoie Sud et à Gasperich. D'autres blocs, présentant une concentration moindre (couleur bleu clair), se partagent encore d'autres blocs de même tendance, notamment à Hollerich, à Bonnevoie et à Cessange, d'autres encore dans une partie de la gare.

Les blocs qui concentrent davantage les personnes âgées se situent essentiellement dans les quartiers centraux, avec, en prolongement, ceux de Clausen jusqu'au Neudorf. Un bloc isolé se détache encore au Limpertsberg. D'autres blocs, moins marqués, se répartissent dans la vallée, du Grund à Eich, en passant par Pfaffenthal. Les blocs sud de Rollingergrund et ceux de Belair sont également concernés.

La répartition de ce facteur complète bien le précédent et prouve à nouveau que le schéma radioconcentrique est encore d'actualité. Les personnes âgées privilégient le centre de la ville, pour des raisons essentielles de commodité et d'accessibilité, aux commerces et services notamment, tandis que les couples avec enfants auront tendance à se diriger vers la périphérie, à la recherche de logements sûrement plus spacieux. En guise d'exemple, cette différenciation, à la fois spatiale (cercles concentriques) et démographique (jeunes versus anciens), se retrouve également à Strasbourg et à Sarrebruck¹³.

IV. Une organisation socio-résidentielle à deux vitesses

1. Des mutations sociales qui se confirment depuis les années 1970

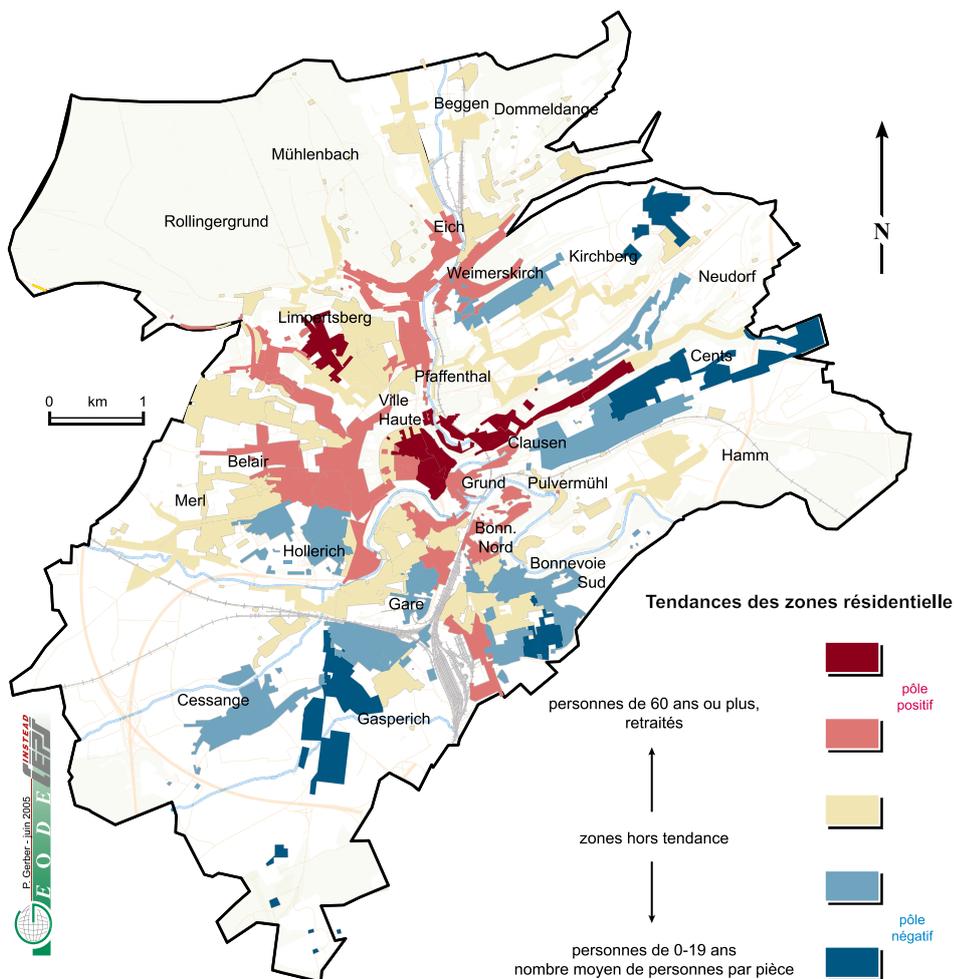
Les quatre facteurs décrits jusqu'à présent se retrouvent de manière similaire dans le travail de M.-P. Quiring (1984) pour les données du recensement de 1981. Des différences existent, bien sûr, ne serait-ce que du fait de l'existence ou de

l'absence de certaines variables entre les deux analyses. Cependant, deux facteurs socio-économiques et deux facteurs de cycle de vie apparaissent déjà en 1981. Plus précisément, les deux facteurs de cycle de vie de 1981 diffèrent légèrement de leurs homologues de 2001 : ils ne sont pas déstabilisés par des variables en rapport à la nationalité ; ils concentrent uniquement, et logiquement, des variables liées à l'âge, à la structure familiale et au régime d'occupation des logements.

Malgré ces quelques différences, la structure des facteurs de 1981, semblable à celle de 2001, prouve une certaine force d'inertie dont dispose une ville en général, et Luxembourg-

Ville en particulier. En effet, que ce soit en fonction de la topographie fortement accidentée, des espaces verts qui sont maintenus au centre-ville, ou encore en fonction de la représentation sociale des quartiers et des bâtiments qui les composent, les schémas socio-économiques et géographiques de la ville et de ses résidents ne changent pas rapidement. Il existe certes des recompositions sociales, mais qui n'entraînent pas forcément de différenciations spatiales, alors que nous savons que la capitale connaît de forts mouvements migratoires. Ainsi, entre 1985 et 2001, ce sont au total 137 626 personnes qui sont entrées dans la Ville de Luxembourg et 135 668 qui en sont sorties, soit en tout 272 294

F7 Ville de Luxembourg - Répartition spatiale du facteur de cycle de vie "inactif"



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGP 2001).
Méthode : Analyse en composantes principales, cartographie des scores factoriels standardisés (logiciel SPSS)

¹³ Cf. Gerber P. (2000), Pruvot M. In Reymond H. et al. (1998, pp. 175-198).

mouvements migratoires¹⁴. Ces chiffres, impressionnants, entraînent certes une recomposition de la population, notamment un changement du poids démographique en fonction des quartiers (dépeuplement de certains d'entre eux, augmentation d'autres), mais pas pour autant une restructuration spatiale complète de la ville. Certains quartiers ont connu en effet une forte augmentation de leur population, comme le Kirchberg qui est passé de 1 879 habitants en 1981 à 3 339 vingt ans plus tard. D'autres quartiers connaissent une baisse durant cette période, comme la Ville Haute passant de 3 996 à 2 541 résidents.

D'un autre côté, les étrangers sont certes plus nombreux, mais leur répartition spatiale n'a pas forcément changé. Ainsi, le quartier de la Gare dispose de 4 500 étrangers en 1981 et de 4 837 en 2001. Les tendances sont les mêmes pour les zones de Bonnevoie par exemple.

De même, bien qu'il existe une forte tertiarisation des emplois depuis plusieurs décennies, les différentes catégories socioprofessionnelles se partagent encore grossièrement les mêmes quartiers. La ville basse concentre toujours davantage de populations ouvrières que les plateaux. Les catégories aisées, devenues plus nombreuses, se situent essentiellement sur les plateaux ; mais elles ont aussi tendance à occuper progressivement d'autres quartiers. Cette infiltration des classes aisées dans la plupart des quartiers de la ville, appelée encore parfois gentrification¹⁵, ne doit cependant pas masquer la ségrégation prégnante qui y règne.

Ainsi, avec la tertiarisation évidente de la capitale (mais qui ne concerne pas que cette ville), il existerait en fait un renforcement des différences de la structure sociale entre les quartiers de la capitale, différenciation qui n'est qu'un reflet qui existe déjà entre la ville et le pays. Par exemple, la montée des ménages

d'une personne au Luxembourg dénote le caractère singulier de la ville par rapport au pays. Le taux de ces ménages passe de 16% à 29% à l'échelle nationale, entre 1970 et 2001 (chiffres arrondis ; pour les détails, cf. tableau 1). A Luxembourg-Ville, le taux est chaque fois supérieur, avec 23% en 1970 et 43% en 2001.

Un autre exemple illustre le caractère singulier entre la capitale et le Grand-Duché. Les résidents portugais, qui se sont essentiellement implantés après les années 1970 au Luxembourg, sont toujours proportionnellement plus nombreux dans la capitale, avec 2,3% en 1970 pour 1,7% dans le pays ; ces chiffres augmentent fortement pour passer à 16,4% en 2001 à Luxembourg-Ville (13,3% dans le pays). A contrario, durant cette période, les ouvriers ont toujours été moins nombreux dans la ville de Luxembourg : 32,5% en 1970 (44,4% dans le pays) à moins de 23% en 2001 (27,7%)¹⁶. La répartition n'est pas la même non plus, selon le niveau considéré, pour les cadres et employeurs : ils étaient 15,3% en 1970 à Luxembourg-Ville (et 10,2% à l'échelle du pays) ; ils sont passés à plus de 30% trente ans après (19,5% dans le pays).

Ces petites comparaisons témoignent du fait que la capitale luxembourgeoise connaît, depuis les années 1970, une tertiarisation accrue, plus forte que dans le reste du

pays, avec l'augmentation accélérée des travailleurs qualifiés, accompagnée d'une baisse de la proportion d'ouvriers mais qui se rapproche de la moyenne nationale. De même, on observe une augmentation plus forte au niveau de la proportion des étrangers dans la capitale par rapport au reste du pays. Ces évolutions s'opèrent selon des schémas spatiaux renforçant souvent des disparités qui étaient déjà visibles dans les années 1980.

Toutes ces différences se reflètent également selon les quartiers considérés de la capitale, avec, dans certains d'entre eux, une augmentation des effectifs, dans d'autres, une baisse. Cela se répercute amplement sur l'organisation générale des mosaïques socio-résidentielles de la ville, comme nous allons le constater dans la section suivante.

2. Une organisation socio-résidentielle se déclinant surtout par les structures socio-économiques

Pour obtenir une vue synthétique des mosaïques socio-résidentielles de la capitale luxembourgeoise, il existe une technique, dite de classification¹⁷, intégrant les quatre facteurs de 2001 et permettant d'en dégager les tendances générales. En opérant, dans un premier temps, une classification en deux groupes grossiers, la structuration s'opère d'abord à travers une distinction des

T₁ Comparatif entre Luxembourg-Ville et le pays pour quelques variables clés (1970 et 2001)

	1970		2001	
	Luxembourg-Ville	Grand-Duché	Luxembourg-Ville	Grand-Duché
% ouvriers*	32,5	44,4	22,6	27,7
% cadres et employeurs*	15,3	10,2	30,3	19,5
% Portugais	2,3	1,7	16,4	13,3
% Luxembourgeois	74,6	81,6	46,3	63,1
% ménages privés de 1 personne	22,8	15,7	42,8	29,3

Source : STATEC, RP1970 et RP2001 ; * nomenclature CITP aux deux dates

¹⁴ Chiffres issus du fichier de Population de la Ville de Luxembourg. Pour de plus amples détails, voir Gerber P., Bousch P. (2004, coord., pp. 51-62).

¹⁵ Cf. entre autres Gerber P., 2000. C. Gengler (1994) en parle déjà pour la ville de Luxembourg en exploitant les données du recensement de 1991.

¹⁶ Il faut dire que les prix des loyers ou des ventes immobilières deviennent de plus en plus élevés, notamment dans la capitale. Cf. la série des Notes de l'Observatoire de l'Habitat.

¹⁷ Nous utilisons ici la classification hiérarchique ascendante avec l'algorithme de Ward. Cette technique, très couramment utilisée dans les procédures d'écologie urbaine factorielle, entre autres, maximise la variance interne aux groupes constitués aux dépens de la variance externe aux groupes.

grandes catégories socioprofessionnelles¹⁸ (cf. figure 8.A).

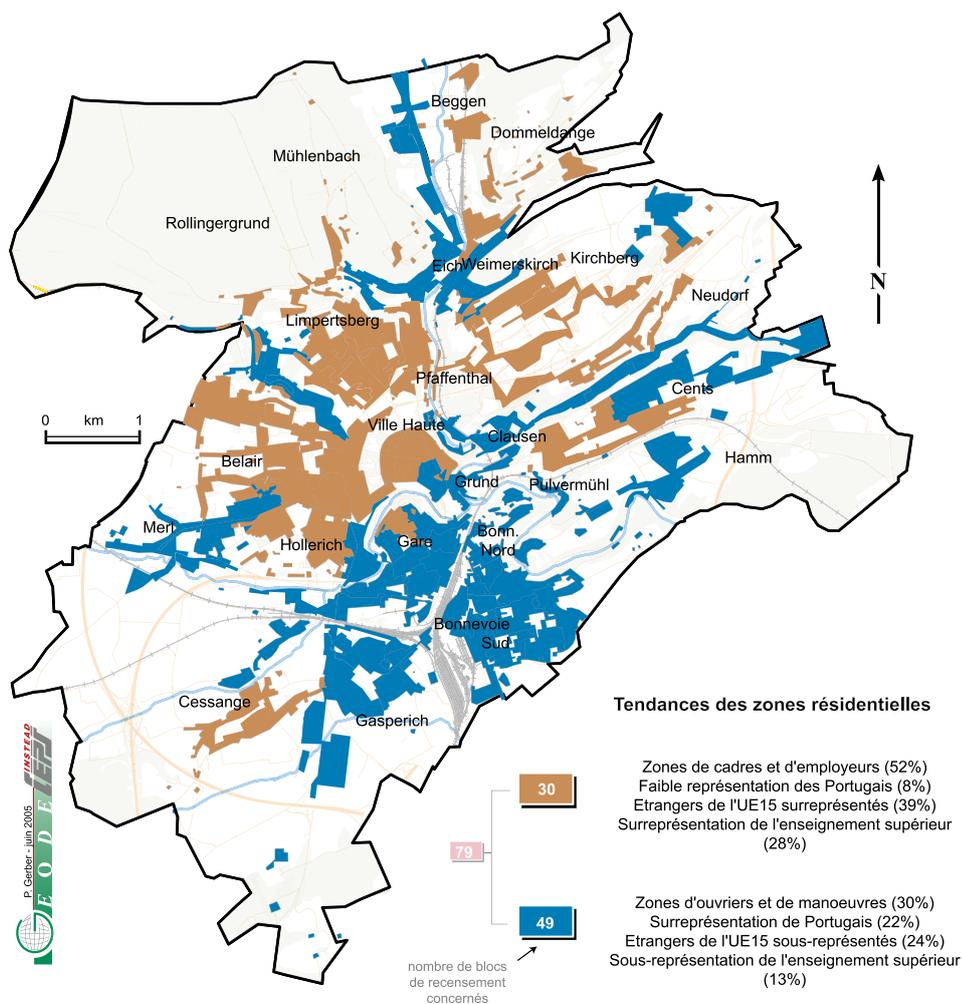
En effet, une majorité de cadres et d'employeurs se retrouvent dans le premier groupe (composé de 30 blocs sur 79), tandis que la plupart des ouvriers et manœuvres résidant en ville se concentrent dans le deuxième groupe, plus hétérogène (49 blocs). A ce titre, les chiffres bruts semblent éloquentes quant à la ségrégation qui s'opère entre ces deux grandes catégories socioprofessionnelles (cf. tableau 2).

Les cadres et employeurs se répartissent quasi équitablement dans les deux classes, variant entre 45 et 55%. Les ouvriers et manœuvres, moins nombreux, ne se répartissent pas de manière homogène, étant donné qu'ils sont 21% dans la première classe et 79% dans la seconde. Les personnes issues des catégories socioprofessionnelles supérieures sont donc à la fois plus nombreuses et plus diffuses que celles des catégories ouvrières, plus ségréguées. Cela se confirme avec l'indice général de ségrégation (cf. annexe 4).

D'autres caractéristiques interviennent encore dans la distinction de ces deux groupes. La première est liée à la présence plus ou moins marquée de personnes de nationalité portugaise. Faiblement présentes dans les zones de cadres (8%, groupe aux 30 blocs), elles sont par contre surreprésentées dans les zones ouvrières, avec 22% de Portugais en moyenne. Parallèlement, les étrangers de l'UE des XV¹⁹ sont plus nombreux là où se côtoient les cadres et employeurs, avec un taux de 39%, contre 24% pour les 49 autres blocs (30% en moyenne dans la ville).

Les résidents du premier groupe, majoritairement aisés, se répartissent davantage sur les plateaux comme la Ville-Haute, le Limpertsberg, Belair, Hollerich, le Kirchberg et certaines parties du Cents, de Neudorf et de Cessange. Quelques blocs de Dommeldange et de

F8A Ville de Luxembourg - Organisation socio-résidentielle en deux classes



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGP 2001).
Méthode : Classification hiérarchique ascendante (algorithme de Ward) à partir des scores factoriels standardisés (logiciel SPSS)

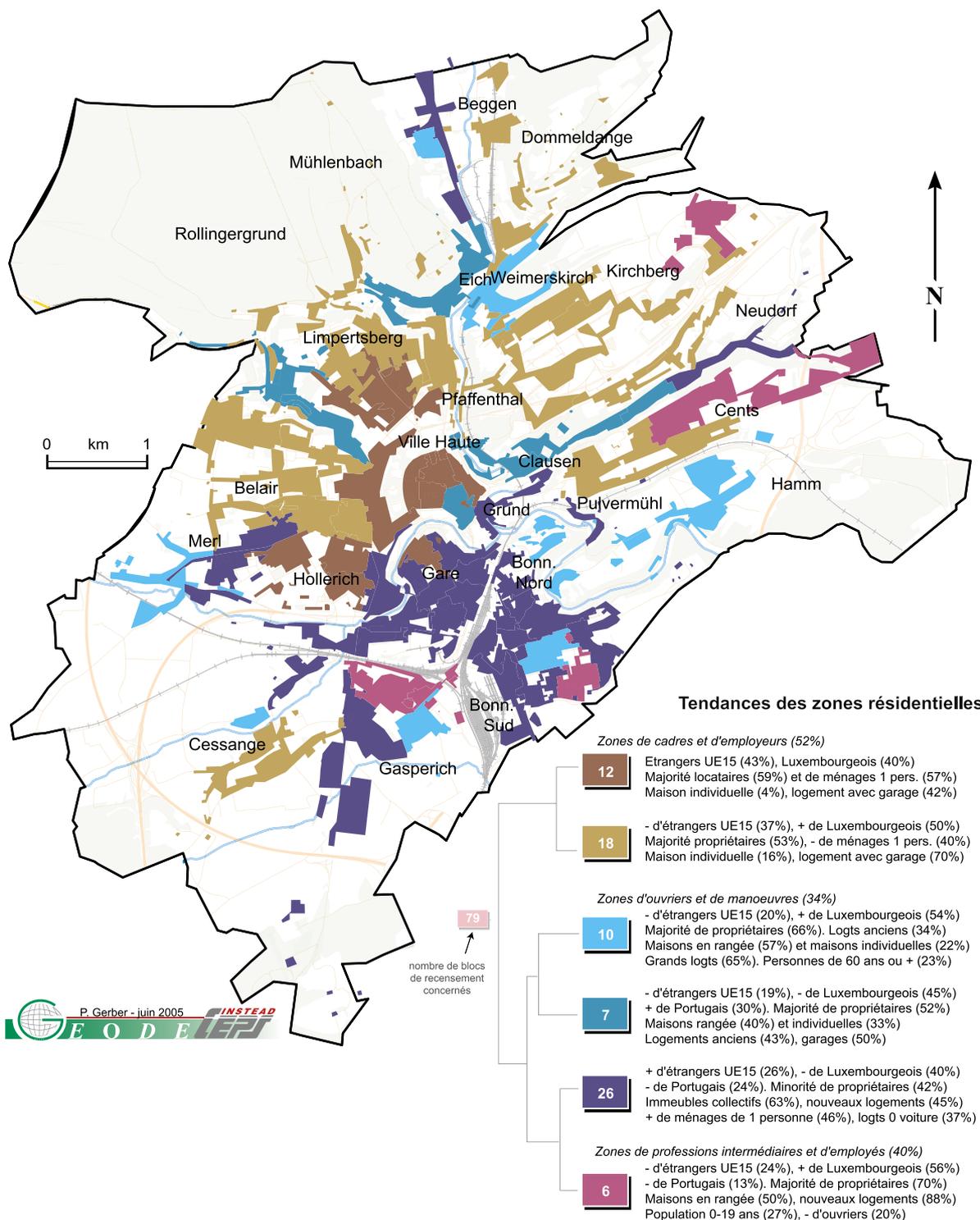
T2 Catégories socioprofessionnelles selon une classification en deux groupes de blocs (2001)

	Population		Cadres et employeurs		Ouvriers et manœuvres	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Classe 1 (30 blocs)	29 758	40	7 390	55	1 639	21
Classe 2 (49 blocs)	44 139	60	6 017	45	6 202	79
Total ville (79 blocs)	73 897	100	13 407	100	7 841	100

Source : STATEC, RP2001, calculs CEPS/INSTEAD

¹⁸ Cf. annexe 6 pour les détails des pourcentages concernant les deux classes différentes. Nous y adjoignons également les résultats de l'autre classification (en six classes) présentée plus loin. Le choix du nombre de classes est effectué sur des critères à la fois statistiques et d'interprétation empirique.

¹⁹ Ici, nous additionnons la variable population étrangère de nationalité de l'UE (sans F, D, B, P, I, L) avec les variables décrivant les nationalités française, belge, allemande et italienne.



Source : Administration du Cadastre et de la Topographie (1999), CEPS/INSTEAD (2003), Ponts et Chaussées (2002), Ville de Luxembourg (Service de la Topographie, 1997), STATEC (RGP 2001).

Méthode : Classification hiérarchique ascendante (algorithme de Ward) à partir des scores factoriels standardisés (logiciel SPSS)

Beggen sont également concernés. Les populations ouvrières, quant à elles, se partagent essentiellement les vallées, avec le Grund et Pulvermühl, la vallée de Neudorf, Claussen, Eich, Weimerskirch jusqu'au nord de Beggen, les quartiers de la gare, de Bonnevoie et de Gasperich. Cependant, il existe également

d'autres blocs qui se répartissent à Cessange, au nord de Cents, au Neudorf et à l'extrémité nord-est du Kirchberg, le long de la Route de Longwy à Merl et à Rollingergrund.

Il est possible d'affiner ces résultats en pratiquant une classification en six classes distinctes (cf. figure 8.B).

Les deux groupes précédents, l'un plutôt ouvrier, l'autre de cadres, ressortent encore, mais ils se sont subdivisés. Ainsi, dans cette nouvelle configuration, le groupe à tendance ouvrière se subdivise désormais en trois classes distinctes. Le groupe à tendance de cadres, quant à lui, se répartit en deux classes. A

ces cinq classes va s'ajouter une sixième, issue d'une nouvelle tendance socioprofessionnelle, celle des professions intermédiaires et des employés. D'autres variables, notamment démographiques ou liées à l'habitat, interviennent encore. Reprenons ces classes une par une.

a) Les deux zones à tendance cadres (30 blocs)

Ce sont essentiellement des caractéristiques liées aux ménages et à leur habitat qui diffèrent dans les deux classes concernant les zones de cadres et d'employeurs. Ainsi, les douze blocs de la *première classe*, représentée dans la légende de la figure 8.B, concentrent davantage de locataires (près de 60%, pour 47% en moyenne à Luxembourg-Ville) et une majorité de ménages d'une personne (57%). De nombreux ménages occupent des petits logements de une ou deux pièces (plus de 20%, au lieu de 14% en moyenne à l'échelle de la capitale). C'est une population plus active (51%) et plus jeune que les autres classes. Par ailleurs, cette population concentre le pourcentage d'étrangers de l'UE des XV le plus fort, avec près de 43%. Les blocs de cette première classe se situent notamment dans les quartiers de la Ville-Haute, en débordant sur un bloc de la Gare, quelques-uns à Hollerich et dans certaines parties de Limpertsberg.

La *deuxième classe* (18 blocs), à dominante de cadres et d'employeurs, concentre plus particulièrement des propriétaires (53%) dans des logements plus grands, disposant d'un garage dans plus de deux cas sur trois. Les Luxembourgeois sont légèrement plus nombreux (50%, ils sont 40% dans la classe antérieure) aux dépens des ressortissants de l'UE des XV (37% au lieu des 43%), bien que proportionnellement toujours plus nombreux que dans les quatre autres classes. Contrairement à la classe précédente, les ménages de ces 18 blocs se répartissent notamment dans les quartiers de Belair et de Limpertsberg. Ils se retrouvent ensuite dans des secteurs plus éloignés du centre, comme à Kirchberg, Beggen et Dommeldange, une partie de Cessange et de Cents.

b) Les trois zones à tendance ouvrière (43 blocs)

Trois classes se détachent au sein de ces zones. Elles se différencient des deux précédentes, certes en fonction de leurs caractéristiques ouvrières, mais également par une proportion plus faible d'étrangers de l'UE, et davantage de Portugais. Ces distinctions, générales, doivent encore être affinées pour saisir l'hétérogénéité entre ces trois classes.

Ainsi, la *troisième classe*, contenant dix blocs, présente la plus forte concentration de Luxembourgeois (54%), essentiellement aux dépens de la plus faible présence de Portugais par rapport aux deux autres classes à tendance ouvrière (19%, les deux autres classes ayant respectivement 30 et 24%). En majorité propriétaires, ces ménages occupent plutôt des logements anciens (34% d'entre eux sont antérieurs à 1945), qu'ils soient en rangée (57%) ou individuels (22%). Cette classe regroupe les personnes les plus âgées (23% ont 60 ans ou plus), bien que les différences entre les six classes soient relativement faibles. Les dix blocs se répartissent dans un rayon de un à deux kilomètres autour de la vieille ville, de manière auréolaire, avec quelques blocs épars dans quasiment tous les quartiers : de Hamm à Bonnevoie, de Gasperich à Cessange, en passant par l'extrémité ouest de Merl. D'autres blocs se répartissent encore au nord, notamment à Weimerskirch.

La *quatrième classe* à tendance ouvrière (36%) rassemble sept blocs seulement. Les propriétaires y sont encore majoritaires mais moins nombreux, tandis que les Portugais le sont plus. Cette classe présente la plus faible proportion d'étrangers de l'UE des XV (moins de 19%), et la plus forte de logements anciens (43% de logements construits avant 1945) et de maisons individuelles (33%). Ces blocs se répartissent essentiellement dans les vallées de l'Alzette, avec un prolongement jusqu'au Neudorf et un bloc isolé à la limite de la Ville-Haute.

La *cinquième classe* (et dernière à tendance ouvrière, à hauteur de 31%) concerne cette fois essentiellement des locataires (54%), habitant la plupart du temps dans des appartements (63%), plutôt récents (45% construits après 1970). Les étrangers de l'UE y sont plus nombreux (26%). Ces 26 blocs se concentrent principalement dans les quartiers centraux de la Gare, de Pulvermühl et du Grund, péricentraux de Bonnevoie et de Gasperich. Certains autres blocs se dispersent aux alentours de l'Avenue du X Septembre. Quelques cas isolés se retrouvent encore à l'extrémité est de Neudorf et au centre de Beggen.

c) Les zones à tendance d'employés et de professions intermédiaires (6 blocs)

Une troisième et dernière tendance socio-économique se détache de cette classification dans six blocs de recensement, à savoir la surreprésentation des professions intermédiaires, avec près de 48% de cas (à l'échelle de la ville, il s'agit de 38%). D'autres éléments caractéristiques se dégagent, notamment une majorité de propriétaires (70%), vivant dans des logements récents (à hauteur de 88%). Ces blocs se dispersent dans plusieurs quartiers périphériques, à Gasperich, Bonnevoie Sud, au Cents et au Kirchberg.

Ainsi, les deux facteurs de cycle de vie, issus de l'analyse factorielle qui a permis cette classification, l'une à deux groupes, l'autre à six classes, ne se retrouvent plus directement associés à la lisibilité des classifications présentées ici. Les caractéristiques démographiques passent au second plan, après une structuration principalement due aux conditions socioprofessionnelles des résidents et à leur nationalité. Ceci étant, certaines variables liées au statut familial ressortent bien, comme la taille des ménages, de même que le statut d'occupation, reflets indéniables du cycle de vie. D'autre part, les variables liées à la nationalité restent amplement discriminantes lors de ces deux classifications.

Conclusion

Des combinaisons intéressantes de l'organisation socio-résidentielle de la ville de Luxembourg ont été dévoilées grâce aux analyses de données présentées dans cet article. En affinant la description des quelques 45 variables issues du recensement de 2001, et ce malgré un découpage des unités de recensement peu opportun, les analyses fournissent sans conteste une aide à l'interprétation de processus sociaux et économiques au sein de différentes mosaïques socio-résidentielles.

Ainsi, en se concentrant tout d'abord sur les résultats liés à l'écologie urbaine factorielle, deux grandes structures, l'une économique, l'autre démographique, se sont détachées en quatre facteurs distincts : deux facteurs de cycle de vie et deux facteurs socio-économiques, le statut socio-ethnique apparaissant imbriqué dans ces facteurs. Plusieurs explications, déjà évoquées lors de cet article, peuvent étayer ce phénomène. Il s'agit notamment :

- de la forte présence d'étrangers par rapport aux Luxembourgeois. Ces derniers sont présents à hauteur de 46% au sein des ménages privés ;
- d'une main-d'œuvre segmentée ethniquement, en fonction notamment des types de profession exercée. Nous pensons entre autres à l'administration publique, essentiellement occupée par les résidents de nationalité luxembourgeoise.

Ceci étant, les quatre facteurs obtenus restent relativement stables durant les deux dernières décennies. Ils offrent à la fois un résumé des variables du recensement et des schémas de répartition spatiale qui respectent peu ou prou ceux proposés par l'Ecole de Chicago. Remarquons que le relief accidenté de la ville de Luxembourg joue un certain rôle, notamment dans la répartition des catégories sociales. Schématiquement, celles qui sont aisées ont tendance à se concentrer sur les plateaux, tandis que les couches populaires se situent essentiellement dans les vallées, bien qu'il existe une tendance à la gentrification dans les quartiers centraux. A ce titre, il serait intéressant d'intégrer des variables caractérisant cette topographie particulière, en vue de tester d'éventuelles corrélations qui existent entre la structure sociale urbaine et les nouvelles variables topographiques. En outre, durant les vingt dernières années, on observe une tendance à un renforcement des disparités sociales entre les zones résidentielles : E. Maurin (2004) parle d'une polarisation sociale, concernant toutes les catégories socioprofessionnelles, qui aboutit à la recherche d'un entre-soi résidentiel sécurisant.

Les classifications apportent encore des compléments d'informations, notamment par rapport à la hiérarchisation des variables qui façonnent les mosaïques socio-résidentielles. Les résultats de ces classifications

soulignent la primauté laissée aux facteurs socio-économiques et ethniques aux dépens des facteurs de cycle de vie.

Cependant, au niveau des données liées au cycle de vie, deux facteurs structurants ont été dégagés. Leur répartition spatiale suit des cercles concentriques : les personnes actives seules se rassemblent davantage au centre de la ville, comme les personnes âgées, alors que les familles ayant des enfants vont se diriger vers la périphérie de la ville. Pour compléter ce constat, en sachant que la ville de Luxembourg connaît, comme la plupart des grandes villes européennes, une forte périurbanisation depuis les années 1960, il eut été intéressant de couvrir une zone d'étude plus large que celle de la seule ville de Luxembourg, en y incluant par exemple les communes limitrophes. Cela n'a pas été pratiqué pour diverses raisons, entre autres du fait de la volonté de comparer ces travaux avec ceux de M.-P. Quiring. Dans le cadre d'une prochaine étude, il sera possible d'élargir le périmètre d'investigation et de considérer alors l'ensemble de l'agglomération de la capitale.

Ainsi, la ville de Luxembourg, véritable laboratoire urbain, n'a pas encore dévoilé toutes les facettes de sa complexité socio-résidentielle. Il reste à approfondir certains champs de recherche, notamment par rapport à ses ramifications externes, issues d'une métropolisation et d'une mondialisation évidentes.

Références bibliographiques

- Bailly A., Béguin H. (1982) – *Introduction à la géographie humaine*. Ed. Masson, Paris, 182 p.
- Berry B.J.L., Kasarda J.D. (1977) – *Contemporary urban ecology*. Ed. Macmillan Publishing, New York, Collier Macmillan Publishers, London, 497 p.
- Brun J. et Rhein C. (1994, dir.) – *La ségrégation dans la ville*. Ed. L'Harmattan, Paris, 258 p.
- Cibois P. (1994) – *L'analyse factorielle*. Ed. PUF, Paris, 4^e édition, 128 p.
- Cosinschi M., Racine J.B. (1998) - *Géographie urbaine*. In Bailly A. et Al.: *Les concepts de la géographie humaine*, Ed. Armand Colin, Paris, pp. 123-147.
- Timms D. (1971) – *The urban mosaic. Towards a theory of residential differentiation*. Ed. Cambridge University Press, 2^e ed., 277 p.
- Fijalkow Y. (2004) – *Sociologie de la ville*. Ed. La Découverte, Coll. Repères, Paris, 2^e éd., 123 p.
- Gengler C. (1994) – Un espace social en mutation. In : Trausch G. (dir.) : *La Ville de Luxembourg*. Ed. Fonds Mercator Paribas, Bruxelles, 463 p.
- Gerber P. – *Gentrification et confort postmoderne. Eléments émergents de nouvelles centralités. L'exemple de Strasbourg. Volume 1*. Thèse de doctorat en 2 vol., Université Louis Pasteur, Faculté de Géographie, Strasbourg, 575 p.
- Gerber P., Bousch P. (2004, coord.) – *Personnes Agées. Ville de Luxembourg. Rapport établi à la demande de la Ville de Luxembourg. Volume 1 : analyses. Volume 2 : annexes*. Février 2004, Ed. Ceps/Instead, Luxembourg, 353 p.
- Groupe CHADULE (1986) – *Initiation aux pratiques statistiques en géographie*. Ed. Masson-Géographie, Paris, 2^e édition, 189 p.
- Maurin E. (2004) – *Le ghetto français. Enquête sur le séparatisme social*. Ed. du Seuil et de La République des idées, Paris, 96 p.
- Pumain D., Saint-Julien T. (1995, coord.) – *Atlas de France, volume 12 : L'espace des villes*. Ed. Reclus, La Documentation Française, 128 p.
- Quiring M.-P. (1984) – *Ecologie urbaine factorielle de la ville de Luxembourg*. Mémoire de maîtrise de géographie, Université Louis Pasteur, U.F.R. de géographie, Strasbourg, 99 p.
- Sanders L. (1989) – *L'analyse des données appliquée à la géographie*. Ed. Alidade, GIP Reclus, Montpellier, 268 p.
- Pruvot M., Weber-Klein C. (1984) – *Ecologie urbaine factorielle comparée: essai méthodologique et application à Strasbourg*. *L'Espace Géographique*, n° 2, pp. 136-150.
- Reymond H., Cauvin C., Kleinschmager R. (1998, dir.) – *L'Espace géographique des villes. Pour une synergie multistrates*. Ed. Anthropos, Coll. Villes, Paris, 557 p.

Annexe 1- Analyses en composantes principales : saturations et scores

Nous ne reviendrons pas au cours de cette annexe sur la technique de l'analyse en composantes principales (ACP). Précisons juste que l'analyse factorielle, dont l'ACP est une technique particulière, traite « des tableaux de nombres et elle remplace un tableau difficile à lire par un tableau plus simple à lire et qui soit une bonne approximation de celui-ci » (Cibois P., 1994, p. 5). La complexité des processus à décrire nous oblige à utiliser cette méthode proposant une lisibilité plus aisée des données à structurer de la manière suivante : « Une analyse factorielle cherche à résumer et à hiérarchiser l'information contenue dans un tableau comportant n lignes (les individus) et p colonnes (les variables). Les n points sont décrits dans un nuage à p dimensions ; l'information représentée par ce nuage, c'est sa dispersion, l'éparpillement de ses points ; en faire un résumé, c'est projeter ces points dans un sous-espace de dimensions inférieur à p. Les axes de ce sous-espace sont les axes factoriels, ou facteurs. » (Groupe CHADULE, 1994, p. 137).

Les résultats de l'annexe 5 doivent se lire avec l'utilisation, dans un premier temps, des 79 blocs constitués a posteriori, et, dans un deuxième temps, des 628 secteurs de recensement, base des agents recenseurs.

L'agrégation des unités spatiales entraîne une hausse des contributions de la variance, qui passent de 54,8% à 73,4%. Nous utilisons dans les deux cas la rotation Varimax (variance maximum) dans le but de rechercher une structure simple. Cette application a été adoptée après un test en rotation oblique qui donne des résultats tout à fait comparables. Ces techniques sont largement utilisées pour des analyses d'écologie urbaine factorielle. Cf. entre autres Pruvot M., Weber C. (1984).

Les facteurs et ses variables

L'analyse en composantes principales achevée, chaque axe factoriel (ou composante ou facteur) résume une partie de la variance grâce aux combinaisons linéaires des 45 variables qui le caractérisent. La saturation (ou coordonnée) d'une variable sur un axe factoriel donné « est représentée par la projection de cette variable sur l'axe qui n'est autre que le coefficient de corrélation entre la variable et cet axe. Les coordonnées varient donc entre -1 et +1 : des valeurs absolues élevées traduisent une forte ressemblance entre les distributions induites par la variable et l'axe factoriel, des valeurs faibles indiquent au contraire une absence de relation linéaire entre la variable et l'axe. [...] L'ensemble des

variables ayant des coordonnées relativement importantes sur l'axe [en général supérieur à 0,5 en valeur absolue] sert à établir sa signification. » (Sanders L., 1989, pp. 38-39).

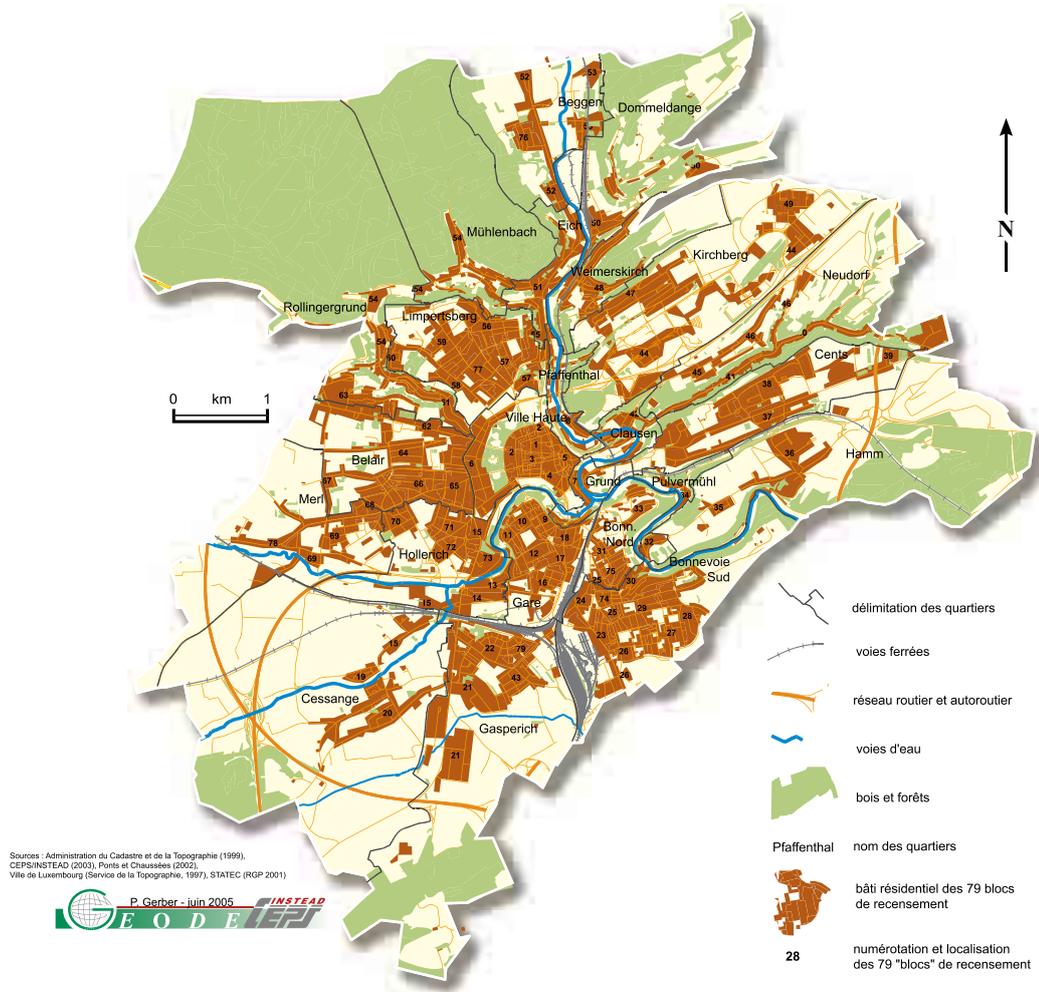
Les facteurs et ses individus

Chaque axe factoriel fournit également des scores pour chaque unité statistique et/ou géographique (ici, le bloc de recensement). Ces scores, standardisés, reflètent l'ordonnement des facteurs et présentent une loi normale ; ils peuvent donc être représentés sur une carte en cinq classes centrées autour de la moyenne. La classe moyenne est comprise entre -0,5 et 0,5 ; les quatre autres classes sont discrétisées en fonction de l'écart-type (=1) de manière à affiner la représentation cartographique des figures. Nous aurons donc :

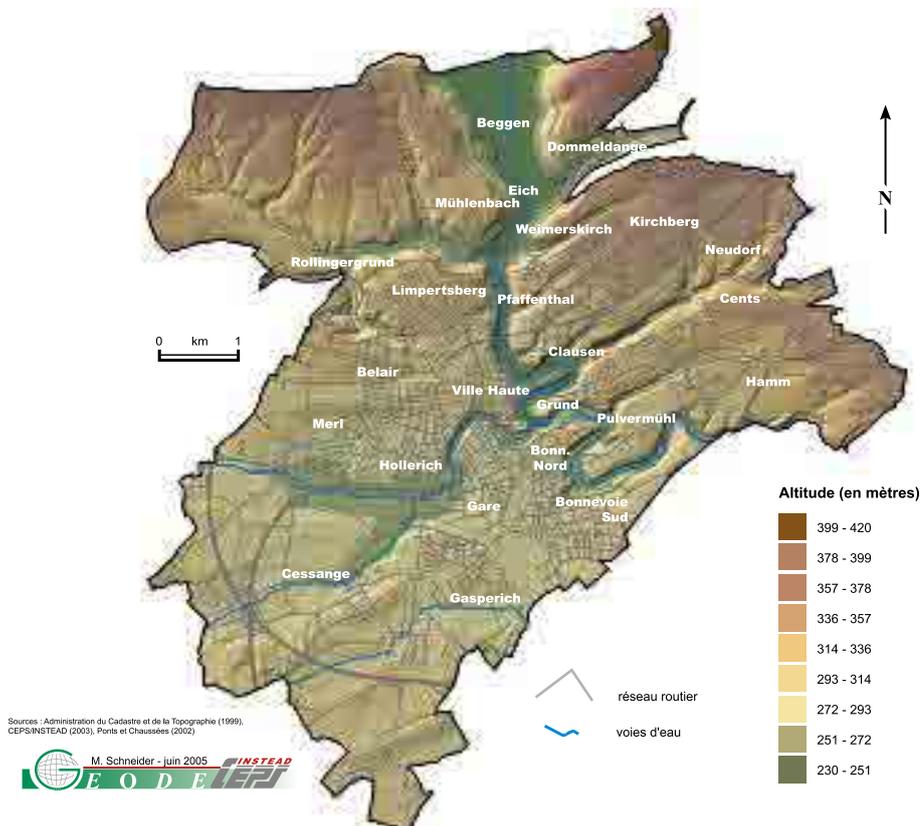
- deux classes pour les valeurs négatives : (1)]-0,5 ; -1,5[; (2) ≤ -1,5 ;
- deux classes pour les valeurs positives : (1)]0,5 ; 1,5[; (2) ≥ 1,5.

Pour compléter cette analyse présentée dans la partie 3 du présent document, une classification hiérarchique ascendante a été effectuée. Les résultats statistiques figurent en annexe 6, les commentaires et analyses se trouvent dans la partie quatre.

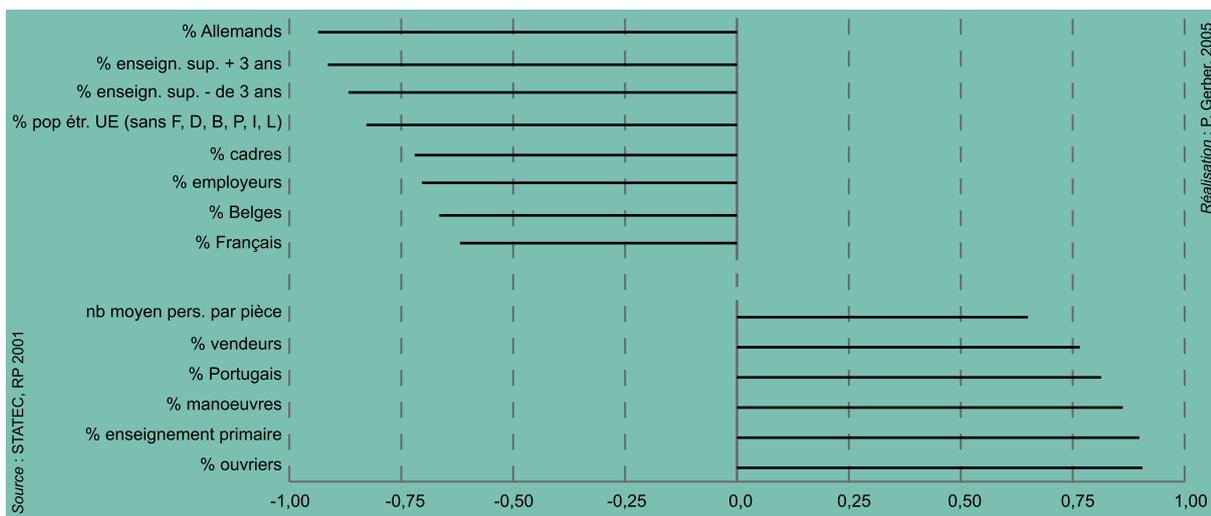
Annexe 2A - Ville de Luxembourg - Carte de repérage des 79 blocs de recensement et des différents éléments topographiques de réseau



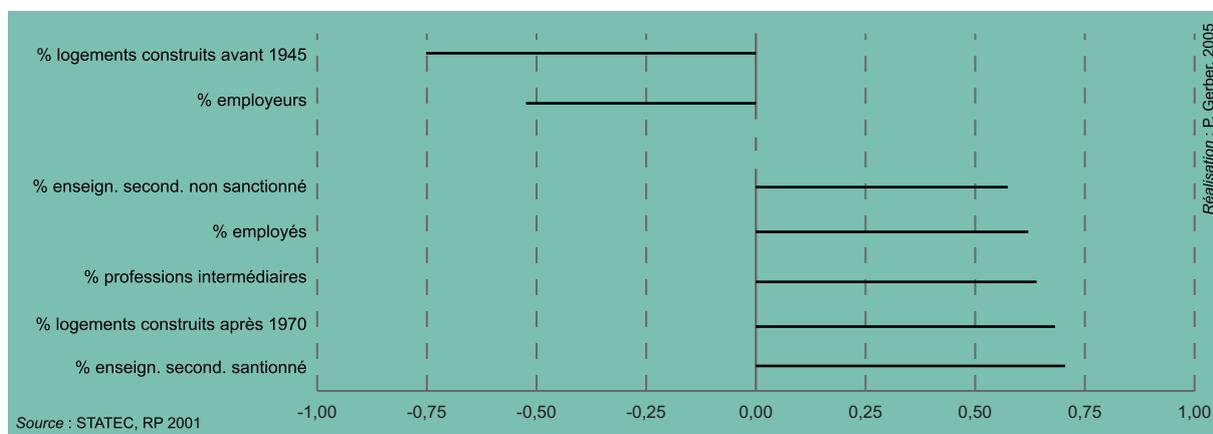
Annexe 2B - Ville de Luxembourg - Relief et modèle numérique de terrain



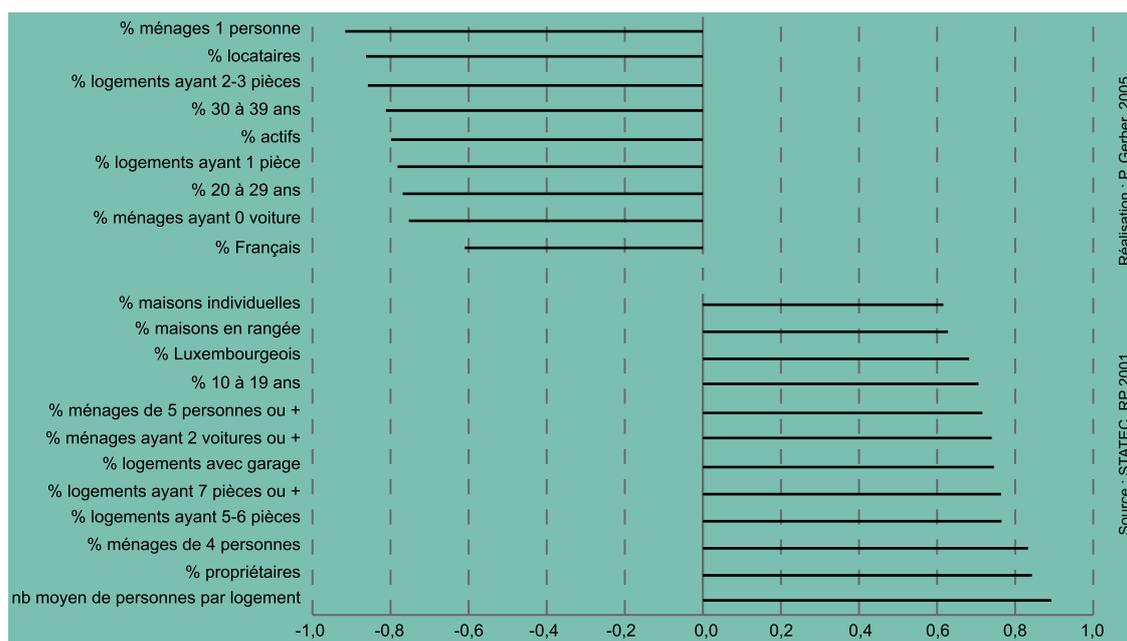
Annexe 3A - Principales saturations du facteur socio-économique et international



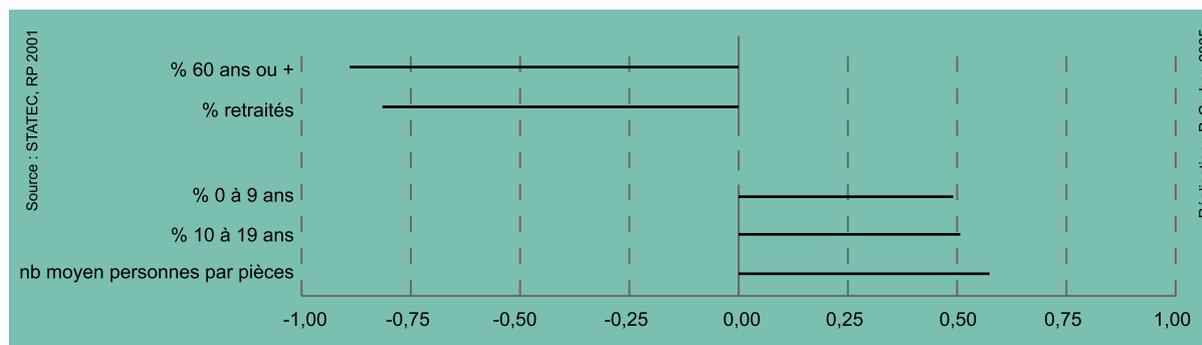
Annexe 3B - Principales saturations du facteur socio-économique et résidentiel



Annexe 3C - Principales saturations du facteur de cycle de vie "actif"



Annexe 3D - Principales saturations du facteur de cycle de vie "inactif"



Annexe 4 - Calcul d'un indice de ségrégation au niveau de la Ville de Luxembourg

De nombreux chercheurs ont développé des indices de ségrégation destinés à donner une image synthétique de la répartition des différentes minorités (ethniques ou sociales en général) au sein d'une ville. Ces indices peuvent être très simples ou complexes. Ici, nous choisissons l'un des premiers indices de ségrégation d'égalité constitué par O.D. Duncan et B. Duncan (1955). Le principe d'égalité renvoie à la distribution d'un ou de plusieurs groupes de population à travers les différentes unités spatiales de recensement. Plus précisément, cet indice mesure la sur ou la sous-représentation d'un groupe (ethnique ou social) dans ces unités. L'équation de l'indice de ségrégation IS est la suivante :

$$IS = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right|$$

Où :

x_i : population du groupe x dans l'unité spatiale i ;

X : population totale du groupe x dans la ville ;

y_i : population totale de l'unité spatiale i ;

Y : population totale de la ville.

Cet indice varie entre 0 et 1, 0 correspondant à la similitude parfaite (répartition du groupe considéré équivalente dans chaque unité spatiale) et 1 correspondant à la plus forte ségrégation (le groupe se trouve dans une seule ou plusieurs unités spatiales). Voici les résultats pour la ville de Luxembourg, selon les deux découpages utilisés durant cette publication.

Thème	Variables	Indice de ségrégation selon le découpage spatial	
		628 quartiers	79 blocs
Nationalité	luxembourgeoise	0,14	0,09
	belge	0,34	0,20
	française	0,25	0,17
	allemande	0,34	0,18
	italienne	0,27	0,13
	portugaise	0,35	0,26
Niveau d'instruction	Enseignement primaire	0,16	0,12
	Enseignement secondaire	0,11	0,07
	Enseignement sup. < à 4 ans	0,25	0,16
	Enseignement sup. > à 3 ans	0,29	0,22
Catégories socioprofessionnelles	Mancœuvres	0,34	0,26
	Ouvriers	0,32	0,23
	Cadres	0,27	0,19
	Employeurs	0,22	0,15
Catégories d'âge	Les 0-9 ans	0,16	0,08
	Les 10-19 ans	0,19	0,11
	Les 60 ans ou +	0,17	0,10

Logiquement, les petites unités d'observation présentent davantage d'inégalité au niveau de la répartition spatiale des groupes considérés. Ceci étant, les tendances sont les mêmes quel que soit le découpage : ce sont les groupes ethniques et les catégories socioprofessionnelles qui sont les plus « concentrées », les catégories d'âge ne présentant guère de ségrégation.

Annexe 5 - Résultats des différentes ACP sur les 45 variables en fonction des 79 blocs ou des 628 secteurs du recensement de 2001

Variables	Saturations et communautés à 79 BLOCS de recensement				Saturations et communautés à 628 QUARTIERS de recensement					
	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Communautés	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Communautés
% de ménages de 1 personne	-0,916	-0,23	-0,094	-0,082	0,91	-0,641	0,27	-0,092	0,083	0,50
% de locataires	-0,863	-0,123	-0,343	0,198	0,92	-0,797	0,061	0,166	-0,337	0,78
% de logts ayant 2-3 pièces	-0,858	0,068	-0,193	0,216	0,82	-0,767	-0,052	0,027	-0,049	0,59
% de 30 à 39 ans	-0,812	0,018	-0,073	0,257	0,73	-0,591	0,08	0,312	0,001	0,45
% actifs / pop tot	-0,799	-0,068	0,044	0,298	0,73	-0,616	0,138	0,326	0,114	0,52
% de logements ayant 1 pièce	-0,782	0,099	-0,16	0,192	0,68	-0,598	-0,136	0,184	-0,056	0,41
% de 20 à 29 ans	-0,769	0,185	-0,114	0,247	0,70	-0,622	-0,056	0,218	-0,004	0,44
% de ménages ayant 0 voiture	-0,753	0,426	-0,298	0,074	0,84	-0,644	-0,433	0,036	-0,318	0,70
% d'Allemands / pop tot	-0,07	-0,936	0,098	-0,086	0,90	0,043	0,835	0,124	0,105	0,73
% enseignement sup + de 3 ans / pop tot	-0,232	-0,914	-0,055	-0,141	0,91	-0,175	0,891	-0,114	-0,054	0,84
% enseignement sup - de 3 ans / pop tot	0,042	-0,868	0,259	0,019	0,82	-0,046	0,727	-0,092	0,189	0,57
% pop étr UE (sans F, D, B, P, I, Lu)	-0,135	-0,828	0,058	0,121	0,72	-0,147	0,715	0,091	0,103	0,55
% de cadres	-0,07	-0,72	0,099	0,11	0,55	-0,07	0,54	0,053	0,033	0,30
% de Belges / pop tot	-0,432	-0,665	-0,037	-0,093	0,64	-0,325	0,489	-0,038	0,055	0,35
% de Français / pop tot	-0,61	-0,619	-0,106	-0,12	0,78	-0,442	0,503	0	-0,02	0,45
% d'employeurs	-0,032	-0,704	-0,524	-0,013	0,77	0,215	0,51	0,278	-0,222	0,43
% logements construits avt 1945	-0,098	0,261	-0,752	0,013	0,64	0,086	-0,217	0,037	-0,611	0,43
% de 60 ans ou +	0,273	-0,198	0,051	-0,89	0,91	0,143	0,096	-0,889	0,054	0,82
% de retraités	0,324	0,092	0,072	-0,815	0,78	0,116	-0,142	-0,771	0,058	0,63
% d'Italiens / pop tot	-0,229	0,294	0,165	0,012	0,17	-0,059	-0,11	0,084	0,071	0,03
sex_ratio hommes sur femmes	-0,357	0,133	-0,332	0,352	0,38	-0,223	-0,179	0,22	-0,114	0,14
% de 0 à 9 ans	0,394	0,3	0,012	0,497	0,49	0,307	-0,153	0,522	-0,191	0,43
% enseignement secondaire non sanctionné	0,244	0,477	0,574	0,074	0,62	0,149	-0,469	0,038	0,247	0,30
% d'employés	0,016	0,322	0,621	-0,343	0,61	-0,02	-0,216	-0,16	0,559	0,39
% de prof intermédiaires	0,331	-0,407	0,64	-0,05	0,69	0,121	0,314	-0,108	0,547	0,42
% logts construits après 1970	0,001	-0,478	0,682	0,242	0,70	-0,018	0,207	0,24	0,634	0,50
% enseignement secondaire sanctionné	0,283	-0,289	0,705	-0,154	0,68	0,106	0,162	-0,186	0,632	0,47
nb moyen de personnes par pièce	-0,118	0,65	0,051	0,574	0,77	-0,16	-0,479	0,611	0,006	0,63
% de vendeurs	-0,265	0,766	-0,024	0,084	0,66	-0,245	-0,595	0,137	-0,013	0,43
% de Portugais / pop tot	-0,153	0,814	-0,303	0,33	0,89	-0,119	-0,716	0,318	-0,372	0,77
% de manoeuvres	-0,083	0,862	-0,362	0,182	0,91	-0,048	-0,762	0,168	-0,371	0,75
% enseignement primaire	-0,04	0,899	-0,07	0,071	0,82	0,052	-0,779	0,192	-0,396	0,80
% d'ouvriers	0,085	0,906	-0,141	0,16	0,87	0,015	-0,773	0,151	-0,236	0,68
% de maisons individuelles	0,616	-0,021	-0,178	0,064	0,42	0,403	0,008	-0,048	-0,112	0,18
% de maisons en rangée	0,628	0,309	0,079	-0,18	0,53	0,578	-0,169	-0,038	-0,06	0,37
% de Luxembourgeois / pop tot	0,682	-0,127	0,24	-0,396	0,70	0,558	0,085	-0,501	0,323	0,67
% de 10 à 19 ans	0,706	0,238	0,027	0,507	0,83	0,669	-0,213	0,352	-0,113	0,63
% de ménages de 5 pers et +	0,716	0,246	-0,185	0,353	0,71	0,641	-0,079	0,351	-0,194	0,58
% de ménages ayant 2 voitures ou +	0,74	-0,353	0,269	0,09	0,75	0,728	0,314	0,077	0,219	0,68
% de logts avec garage	0,746	-0,339	0,437	-0,129	0,87	0,565	0,416	-0,175	0,455	0,73
% de logements ayant 7 pièces et +	0,764	-0,26	-0,249	-0,017	0,71	0,71	0,228	-0,143	-0,306	0,67
% de logements ayant 5-6 pièces	0,765	0,118	0,307	-0,193	0,73	0,645	-0,146	0,024	0,337	0,55
% de logements de 4 pers	0,833	0,285	0,104	0,267	0,86	0,675	-0,097	0,448	0,078	0,67
% de propriétaires	0,843	0,13	0,41	-0,161	0,92	0,797	-0,025	-0,113	0,38	0,79
nb moyen de personnes par logement	0,893	0,29	0,012	0,263	0,95	0,841	-0,233	0,368	-0,088	0,90
Contributions à la variance	30,34	24,74	9,89	8,38	73,35	21,13	17,43	8,41	7,87	54,84

	Classification à 2 catégories		Classification à 6 catégories				Total moyenne	
	30	49	12	18	10	7		6
nombre de blocs concernés	46,62	39,91	57,28	39,87	29,71	32,51	45,5	42,78
% de ménages de 1 personne	49,46	45,22	58,38	43,5	28,8	40,76	54,1	47,43
% de locataires	13,17	14,05	7,86	5,11	11,05	18,41	13,68	6,91
% de logts ayant 2-3 pièces	18,97	18,82	21,29	17,79	16,17	16,84	20,45	17,41
% de 30 à 39 ans	47,35	46,58	50,93	45,52	42,4	44,26	48,93	44,15
% actifs / pop tot	5,67	6,52	10,78	2,43	1,83	4,26	9,09	2,08
% de logements ayant 1 pièce	26,95	15,99	18,24	13,47	12,72	16,04	17,92	12,21
% de 20 à 29 ans	4,05	2,27	3,78	4,18	1,69	2,03	3,74	2,19
% de ménages ayant 0 voiture	20,95	8,93	22,58	20,12	7,89	8,26	9,26	9,57
% enseignement sup + de 3 ans / pop tot	7,54	4,3	7,1	7,77	4,12	3,43	4,26	5,34
% pop étr UE (sans F, D, B, P, I, Lu)	11,77	5,27	11,91	11,7	4,07	4,96	5,21	7,03
% de cadres	31,13	15,34	31,74	30,78	13,35	13,25	15,09	20,12
% de Belges / pop tot	5,16	2,75	5,89	4,79	2,56	1,97	3,12	3,72
% de Français / pop tot	11,57	6,8	14,05	10,31	4,96	4,79	8,1	5,52
% d'employeurs	21,32	13,93	18,86	22,72	12,1	20,08	13,84	11,18
% logements construits avt 1945	19,59	26,51	22,44	17,78	33,71	42,92	27,12	2,96
% de 60 ans ou +	20,35	20,61	20,21	22,84	14,59	16,11	14,61	18,22
% de retraités	11,32	11,06	11,01	11,47	14,58	9,48	10,92	9,12
% d'Italiens / pop tot	6,17	7,06	7,13	5,68	7,59	4,92	7,85	6,04
sex_ratio hommes sur femmes	0,94	0,98	0,93	0,94	0,94	1,01	1,00	0,92
% de 0 à 9 ans	10,13	11,64	8,55	10,94	11,26	12,41	11,1	13,44
% enseignement secondaire non sanctionné	12,05	14,76	11,83	12,16	15,18	11,91	14,5	17,66
% d'employés	9,79	12,19	11,36	8,9	12,26	7,92	12,25	15,38
% de prof intermédiaires	20,36	18,33	18,95	21,15	20,14	13,96	17,06	25,3
% logts construits après 1970	58,68	47,21	59,27	58,32	28,76	31,36	45,45	87,53
% enseignement secondaire sanctionné	18,07	17,28	17,46	18,37	18,77	13,15	16,39	22,37
nb moyen de personnes par pièce	0,41	0,48	0,41	0,42	0,45	0,48	0,48	0,49
% de vendeurs	5,42	9,49	6,48	4,81	9,2	7,75	10,39	7,5
% de Portugais / pop tot	8,3	22,17	9,09	7,9	18,66	29,61	23,89	13,43
% de manoeuvres	5,67	14,93	6,27	5,33	14,7	18,67	15,62	9,27
% enseignement primaire	24,18	37,82	24,02	24,27	40,31	34,61	39,33	32,12
% d'ouvriers	5,96	15,23	6,13	5,87	17,53	17,58	15,27	10,77
% de maisons individuelles	11,73	12,95	4,33	16,41	21,73	32,92	8,73	6,11
% de maisons en rangée	27,09	36,59	23,63	29,28	56,48	39,48	28,24	49,56
% de Luxembourgeois / pop tot	46,62	45,41	40,78	49,59	54,2	45,07	40,12	56,08
% de 10 à 19 ans	8,34	10,34	5,9	9,58	10,79	12,26	9,09	13
% de ménages de 5 pers et +	4,81	6,26	2,99	5,95	7,11	9,81	5,12	5,64
% de ménages ayant 2 voitures ou +	23,25	20,44	17,45	26,91	24,16	21,6	17,6	27,98
% de logts avec garage	59,08	48,93	41,46	70,23	63,72	50,21	40,02	71,14
% de logements ayant 7 pièces et +	21,95	18,42	16,48	25,42	24,67	27,24	15,38	19,93
% de logements ayant 5-6 pièces	25,02	28,12	18,46	29,17	40,51	31,04	21,69	40,67
% de ménages de 4 pers	9,62	12,76	6,42	11,66	15,67	15,22	10,56	17,37
% de propriétaires	45,46	50,3	34,2	52,59	66,43	51,63	41,57	70,23
nb moyen de personnes par logement	2,01	2,22	1,74	2,17	2,42	2,49	2,07	2,43
population totale	29 758	44 139	10 027	19 731	7 155	5 423	24 917	6 644
nombre de ménages privés ou logements	14 837	19 911	5 752	9 085	2 985	2 181	12 041	2 734

CEPS/INSTEAD

B.P. 48

L-4501 Differdange

Tél. : 58 58 55-513

e-mail : isabelle.bouvy@ceps.lu

http:// www.ceps.lu

statec

B.P. 304

L-2013 Luxembourg

Tél. : 478-4253/4258

http:// www.statec.lu

ISSN 1813-5153

POPULATION & TERRITOIRE