

LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION DES LOGEMENTS

Philippe WANIEZ* ; Violette BRUSTLEIN**

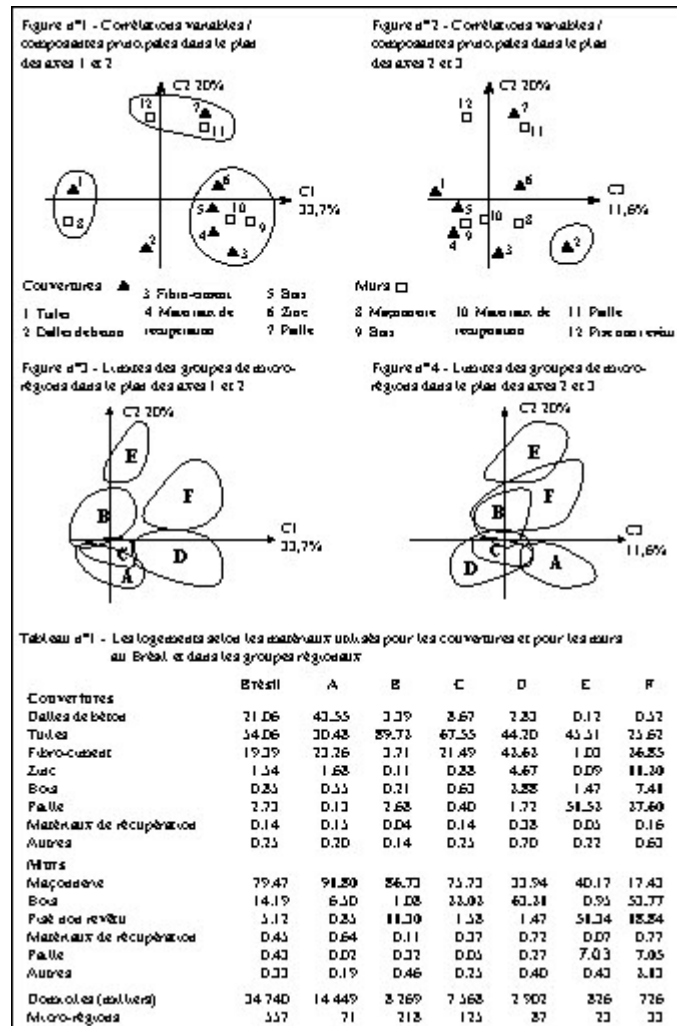
Le recensement brésilien définit le *domicílio* comme une “unité d’habitation dotée de une ou plusieurs pièces et d’une entrée indépendante” alors qu’en français, on préfère le mot logement pour décrire ces locaux à usage d’habitation. Les logements dont il s’agit ici peuvent abriter jusqu’à 5 familles ; sont exclus tous les immeubles industriels ou commerciaux, ainsi que les logements improvisés —dans une boutique, une usine— ou collectifs —casernes, hôtels, couvents, etc.— ces derniers ne représentant que 2% environ de l’ensemble. Pour chaque logement, deux caractéristiques sont notées par l’agent recenseur :

- le principal matériau utilisé pour construire les murs : maçonnerie (sans autre détail), bois, pisé non revêtu, matériaux de récupération, paille ou végétaux, autres ;
- le principal matériau de couverture : dalles de béton, tuiles, fibrociment, zinc, bois, paille, matériaux de récupération.

À partir de ces statistiques, on peut se demander s’il existe une géographie des matériaux de construction. Pour aborder cette question, qui n’est pas nouvelle dans la géographie française (souvenons-nous de la carte des toits de France réalisée entre les deux guerres par J. Brunhes et P. Deffontaines), mais qui est maintenant permise par le recensement brésilien (avant 1991 on disposait seulement des catégories “durable, rustique ou improvisé”), une analyse en composantes principales a été appliquée à une matrice d’information spatiale où les colonnes figurent les matériaux de construction, et les lignes les micro-régions géographiques. À la croisée d’une ligne et d’une colonne, on trouve le pourcentage du matériau considéré dans la construction de l’ensemble des logements de la micro-région correspondante. On obtient ainsi trois facteurs bien hiérarchisés absorbant dans l’ordre 33,7% de l’inertie pour le premier, 20,0% pour le second et 11,6% pour le troisième, soit au total 65 % de l’inertie.

* Institut de Recherche pour le Développement, Paris.

** CNRS-CREDAL , Paris.

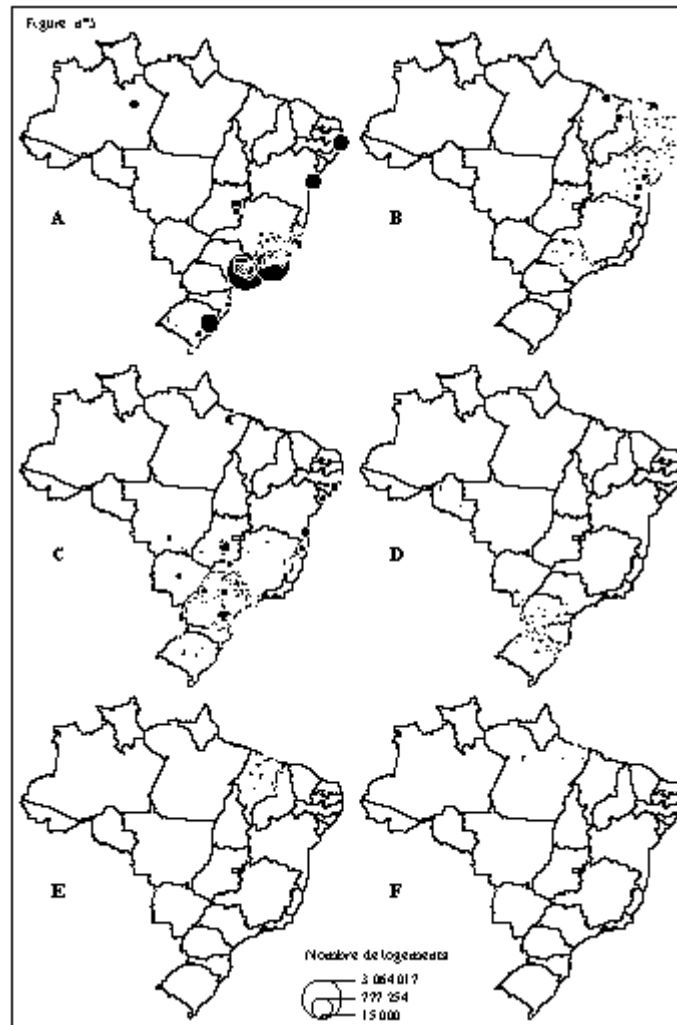


Les graphiques de corrélation des composantes I et II (figure n° 1), puis celui des composantes II et III (figure n° 2) permettent une première identification de ces facteurs. Sur le plan I et II, on remarque trois groupes de variables : sur la gauche les murs en maçonnerie et les toits de tuiles; dans la

partie supérieure droite, les murs en paille ou en pisé et les couvertures en paille. Autrement dit, la première composante principale traduit une opposition entre les régions caractérisées par l'emploi de matériaux durables (côté négatif de l'axe) face à celles (sur le côté positif de l'axe) où les matériaux sont légers (fibrociment), temporaires (pisé), ou périssables (bois, paille, matériaux de récupération). La seconde composante permet précisément de distinguer les régions dont l'habitat est de mauvaise qualité (fibrociment et matériaux de récupération sur le côté négatif de l'axe), de celles où il est marqué par l'emploi de végétaux (paille sur le côté positif de l'axe). Enfin, la troisième composante principale rend compte d'une caractéristique délaissée par les deux premières : les toits en dalles béton.

Ces groupements et oppositions de matériaux doivent maintenant être cartographiés au niveau des micro-régions brésiliennes afin d'analyser leur éventuelle régionalisation à l'échelle du pays. Pour établir une typologie des régions en fonction de leur habitat, on a eu recours au logiciel *Cabral Vision* pour Macintosh. Il s'agit d'un programme de cartographie exploratoire des données qui permet la construction visuelle et interactive de groupements spatiaux tout en autorisant le contrôle des caractéristiques statistiques des groupes obtenus. Les six groupes ainsi composés apparaissent sur les plans des facteurs I et II (*figure n° 3*), et II et III (*figure n° 4*), et leurs caractéristiques médianes dans le *tableau n° 1*. Enfin, la carte de chacun des groupes (*figure n° 5*) complète les moyens d'interprétation en localisant chacun d'entre eux.

Avec près de 14,5 millions de logements, le groupe A est formé par nombre des principales agglomérations du Brésil (mais pas de toutes), celles qui constituent le niveau supérieur de l'armature urbaine du pays : São Paulo (9,6 millions d'habitants en 1991), Rio de Janeiro (5,5), Salvador (2,1), Belo Horizonte (2), etc. Toutes ces régions urbaines ont en commun une majorité de logements avec des murs en maçonnerie, et des toits en dalles de béton, tuiles ou fibrociment. Les dalles de béton utilisées en couverture constituent le caractère discriminant principal ; leur importance est caractéristique d'une forte présence d'immeubles "modernes" parfois de grande hauteur. Ce groupe correspond à cette partie de leur pays que les brésiliens se complaisent à comparer aux États-Unis. De fait, les points communs sont nombreux, notamment dans l'agencement des quartiers et la ségrégation socio-spatiale qu'il traduit. Le cas de Brasília est cependant différent puisque inspiré des idées de Le Corbusier, la capitale fédérale étant composée dans sa partie planifiée, le "Plan-Pilote", d'un ensemble de barres de béton inclus dans des *superquadras* construites de part et d'autre de grandes voies de circulation.



Le groupe A est complété par deux autres groupes où dominent toujours les murs en maçonnerie, mais où les tuiles arrivent en tête des matériaux de couverture. Le groupe C, troisième en nombre de logements (7,5 millions) rassemble deux types de micro-régions. Il est caractérisé par la prédominance

du couple maçonnerie et tuiles, mais avec une proportion significative de couvertures en dalles de béton, de toits en fibrociment et de murs en bois. On y trouve tout d'abord plusieurs capitales d'États, certaines très importantes comme Curitiba (1,3 millions d'habitants en 1991), Belém (1,2) ou Goiânia (0,9), ou moins peuplées telles que Maceió, Aracaju, Campo Grande ou Cuiabá. Le reste du groupe C est concentré dans le sud du pays, principalement dans l'intérieur de São Paulo et dans la partie la plus développée du Paraná, ainsi que dans les centres industriels de Santa Catarina. Le groupe C apparaît ainsi comme le complément du groupe A, mais s'en distingue par un bétonnage moins intense, qui a pour corollaire une plus grande variété de matériaux qualifiés de durables par l'IBGE, les matériaux non-durables étant toujours en proportion inférieure à la moyenne brésilienne.

Comprenant 8,3 millions de logements, le groupe B est le second en ordre d'importance. Sa géographie est remarquable puisqu'il couvre la totalité de la région Nordeste et l'ensemble du Goiás et du Tocantins, à l'exclusion des grandes villes mentionnées précédemment. Bien que la prédominance du couple maçonnerie et tuiles y soit aussi la règle, l'originalité de ce groupe réside dans la présence significative du pisé non revêtu, matériau relativement plus utilisé dans le Nordeste que dans les autres grandes régions du pays. On remarque néanmoins que le Maranhão, nordestin lui aussi, est presque totalement absent de ce groupe : seules São Luís et Imperatriz, respectivement capitale de l'État et seconde ville en font partie.

En effet, le Maranhão s'individualise de manière particulièrement nette par l'emploi des végétaux, tant pour les murs qu'en couverture, et du pisé non-revêtu pour les murs. Ce groupe E comprend plus de 800 000 logements dont 424 000 avec murs en pisés (soit 24% du nombre total de logements construits de cette manière au Brésil), 58 000 avec murs de paille (39%) et 426 000 avec toits de paille (45%). Murs en pisé et toits de végétaux forment donc le caractère dominant des domiciles de cette région qui correspond principalement à la région dénommée Baixada Maranhense, principale aire d'extension du palmier *babaçu* dans le Maranhão. Plus connu pour l'utilisation industrielle de ses noix (margarine, huile, savon), ce palmier est aussi une composante de l'habitat rural pauvre.

La région amazonienne apparaît, elle aussi, particulièrement bien individualisée. Avec un peu plus de 700 000 logements, le groupe F ne couvre cependant pas toute la région Norte, mais seulement les États du Pará,

d'Amazonas et de l'Acre, où l'on trouve aussi les plus faibles densités de population du pays. Les matériaux les plus fréquents sont ici ceux qui sont le moins employés dans le reste du pays : pour les murs, le bois domine dans 53% des logements; mais pisé et paille sont aussi bien représentés avec respectivement 18,9 et 7,1%. Plus des deux tiers des toits sont majoritairement en paille, fibrociment ou tuiles, mais ces dernières sont deux fois moins fréquentes que dans l'ensemble du Brésil. Le bois est le principal matériau de construction des baraques sur pilotis installées le long des cours d'eau, pilotis qui permettent de maintenir les habitations hors d'eau lors des crues. Il s'agit d'un type d'habitat traditionnel, que l'on trouve aussi dans les quartiers pauvres de principales grandes villes (Manaus et Belém).

Enfin, le groupe D est celui où le fibrociment est le plus fréquent pour les toits, et le bois pour les murs. Avec près de 3 millions de logements, il est formé d'une aire principale et d'une aire d'extension. La première forme un arc reliant l'Est du Paraná à l'Ouest de Santa Catarina et le Rio Grande do Sul, les espaces ruraux de l'intérieur des États de la région Sud. On sait que, dans les années 1970, ces régions ont fait preuve d'un grand dynamisme agricole basé à la fois sur le progrès technique et la conquête de nouvelles terres, ce qui a conduit à une très intense occupation de l'espace (ce phénomène a été plus tardif au Paraná). Mais avec un fort renchérissement du prix des terres, ce modèle de développement est en partie responsable du départ de nombreux agriculteurs vers les régions de frontières agricoles, du Mato Grosso du Sud au Rondônia. Et c'est précisément là que l'on retrouve l'aire d'extension du groupe D. Une telle transplantation culturelle est visible sur bien d'autres indicateurs comme, par exemple, le niveau de scolarité, le niveau d'équipement des domiciles ou l'espérance de vie. Les statistiques font ressortir les différences socio-culturelles entre les gens du Sud et les populations locales ou celles venues d'autres régions du pays.