

**Passonneau, Joseph R., et Wurman, Richard Saul. *Urban Atlas : 20 American Cities. A communication study notating selected urban data at a scale of 1 :48,000*. The Massachusetts Institute of Technology Press, 1966. 63 planches, 8 pages d'introduction.**

Jean Raveneau

Volume 11, Number 24, 1967

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/020762ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/020762ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Raveneau, J. (1967). Review of [Passonneau, Joseph R., et Wurman, Richard Saul. *Urban Atlas : 20 American Cities. A communication study notating selected urban data at a scale of 1 :48,000*. The Massachusetts Institute of Technology Press, 1966. 63 planches, 8 pages d'introduction.] *Cahiers de géographie du Québec*, 11(24), 596–599. <https://doi.org/10.7202/020762ar>

PASSONNEAU, Joseph R., et WURMAN, Richard Saul. **Urban Atlas : 20 American Cities.**

A communication study notating selected urban data at a scale of 1:48,000. The Massachusetts Institute of Technology Press, 1966. 63 planches, 8 pages d'introduction. \$90.00.

Aux États-Unis, la représentation graphique des phénomènes urbains a donné lieu ces dernières années à de nombreuses recherches. Mais on s'est surtout attaché à l'illustration de faits liés à la zone d'influence des villes, notamment dans le cadre de la théorie des « lieux centraux ». Les recherches portant sur la structure interne des villes n'en ont certes pas été négligées pour autant. Leurs résultats se traduisent par des cartes polychromes d'utilisation du sol urbain (*Land Use*). Les diverses catégories d'occupation du sol sont généralement représentées par des plages de couleur. Les méthodes d'expression graphique de ces cartes sont donc tout à fait banales. En Europe, on a tenté d'aller plus loin en élaborant des cartes synthétiques complexes où l'utilisation de l'espace urbain est associée à diverses caractéristiques de l'habitat et de la population. On peut citer en particulier les cartes des villes de Vienne et de Dresde.<sup>1</sup>

L'atlas urbain de MM. Passonneau et Wurman s'insère dans ce courant de recherches en lui apportant des éléments nouveaux au moins sur trois points :

1° un renouvellement des techniques de travail basé sur les possibilités offertes par les ordinateurs ; 2° une expression graphique originale et partiellement automatisée ; 3° la comparaison de plusieurs villes selon des critères conceptuels et spatiaux identiques.

Les 20 villes étudiées sont, par ordre alphabétique : Atlanta, Boston, Chicago, Cincinnati, Cleveland, Denver, Detroit, Houston, Los Angeles, Miami, Milwaukee, Minneapolis - Saint Paul, New Orleans, New York, Philadelphia, Pittsburgh, Saint Louis, San Francisco, Seattle, Washington.

#### 1. LE CONTENU DE L'ATLAS

Les villes sont d'abord représentées, à l'échelle du 1:500,000, avec l'extension de leur surface bâtie, leur limites administratives, et la surface cartographiée dans l'atlas. Cette surface, cartographiée au 1:48,000, est comprise à l'intérieur d'un carré de 30 km de côté. Il en résulte que, pour les unités urbaines les moins importantes, le carré de 400 km<sup>2</sup> recouvre le centre-ville et les zones suburbaines, alors que pour les grandes métropoles deux carrés juxtaposés ne permettent qu'une représentation partielle de l'espace densément urbanisé.

La surface représentée de chaque ville est d'abord illustrée par une carte topographique en noir et blanc au 1:48,000 qui semble être une réduction du 1:25,000 (la source n'est pas indiquée). Ces cartes, très chargées, indispensables au repérage, ont un aspect « charbonneux » en raison de la trop forte réduction.

Trois composantes de l'espace urbain ont été cartographiées : la population résidente, l'utilisation du sol, le revenu des particuliers. Ces données sont représentées par des symboles ponctuels quantitatifs, chaque symbole exprimant le chiffre relatif à un carré de 250 m de côté. Les grands carrés de 20 km de côté sont divisés en 6,400 carrés ayant chacun 250 m de côté. Les unités spatiales étant ainsi rendues comparables, les symboles ponctuels expriment visuellement et quantitativement des densités.

Chacune des 20 villes fait donc l'objet de cinq planches :

- a) *Topographie et plan général* : en noir et blanc ;
- b) *Densité de la population résidente* : en rouge.

Cinq classes de cercles, de taille uniforme mais dont le remplissage varie, représentent des groupes de personnes allant de 50 à plus de 3,600 à l'intérieur d'un carré de 250 m de côté (on n'a pas considéré les carrés groupant moins de 50 habitants). Il en résulte que la représentation tient à la fois d'une carte de répartition et d'une carte de densité :

- c) *Densité de la population résidente et utilisation du sol* : en rouge, vert et violet.

<sup>1</sup> *Österreich Atlas*, planches VI/10 et VI/11, Wien. STAMM, Werner, *Die Stadkarte von Dresden*, *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 1, 1967, pp. 60-74.

À la carte précédente on a superposé l'utilisation du sol à l'aide de carrés verts et violets. Deux types de carrés violets représentent les espaces occupés par l'industrie et le commerce. Les auteurs ont voulu différencier nettement ces deux genres d'utilisation du sol par rapport aux autres genres puisqu'ils correspondent en grande partie aux lieux d'emploi de la population active. Quatre types de carrés verts illustrent respectivement les grands espaces institutionnels, les institutions isolées, les parcs, les aéroports et cimetières. La couleur verte indique donc l'extension des espaces relativement « ouverts », par opposition aux espaces densément construits.

d) *Revenu des particuliers* : en bleu.

Sept classes de cercles, de taille uniforme mais dont le remplissage varie, représentent le revenu total des particuliers à l'intérieur des carrés de 250 m de côté.

e) *Densité de la population résidente et revenu des particuliers* : en bleu et rouge.

Les auteurs ont jugé intéressant d'associer sur une même planche ces deux données par simple superposition des cercles rouges et bleus utilisés précédemment.

#### *Planches spéciales à la ville de Saint Louis*

La ville de Saint Louis a reçu un traitement particulier en faisant l'objet de 13 planches au lieu de cinq pour les autres villes :

- densité de la population de couleur : 1910, 1930, 1950 ;
- églises et temples religieux pour les communautés catholique, juive, protestante et autres : 1910, 1930, 1950 ;
- répartition de la main-d'œuvre industrielle à son lieu de travail et montant des ventes annuelles des industries ;
- nature des industries selon quatre types.

#### *Planches récapitulatives et comparatives à petite échelle*

Quatre planches en noir et blanc offrent une sorte de résumé récapitulatif au 1 : 192,000, en regroupant ensemble les 20 villes pour chacune des données analysées séparément : densité de la population résidente, revenu des particuliers, utilisation du sol. Il est ainsi possible d'effectuer de fructueuses comparaisons de morphologie urbaine.

On a également présenté une planche récapitulative pour la ville de Saint Louis, qui résume l'évolution, par décade de 1910 à 1960, de trois données analysées précédemment à grande échelle : densité de la population résidente, densité de la population résidente de couleur, répartition des églises et temples religieux.

## 2. MÉTHODES DE RECHERCHE ET EXPRESSION GRAPHIQUE : UN NOUVEAU PAS VERS L'AUTOMATISATION DE LA CARTOGRAPHIE

Cet atlas a été réalisé avec la contribution d'étudiants de l'Institut d'études urbaines et régionales de l'université de Washington. Les auteurs sont des architectes et c'est ce qui explique peut-être le choix des données et leur mode d'élaboration.

### a) *La sélection des données*

Les auteurs ont travaillé dans la perspective de l'aménagement urbain (*City planning*). Ils considèrent qu'il existe trois catégories majeures de données urbaines conditionnant l'aménagement : 1° les caractéristiques de la population ; 2° les caractéristiques de la terre et de son utilisation ; 3° les mouvements de la population, des marchandises et de l'information. Ces données doivent être classifiées, quantifiées et localisées dans l'espace et dans le temps. Les auteurs rejoignent les objectifs des géographes quand ils affirment que ces données prennent toute leur valeur quand elles sont cartographiées à une échelle semblable pour plusieurs villes, permettant ainsi une meilleure compréhension des anomalies locales par comparaison avec des situations familières.

Pourtant, tout essai de comparaison d'une ville à l'autre se heurte au manque de précision et de comparabilité des informations urbaines. C'est ce qui a justifié le choix des trois données

représentées : les chiffres sur la population et le revenu des particuliers étaient disponibles dans le recensement décennal. L'utilisation du sol a été obtenue de sources diverses et disparates : services d'urbanisme, cartes topographiques, photographies aériennes, etc. ... Toutes ces sources figurent dans une bibliographie détaillée qui se révélera utile à de nombreux chercheurs. On comprend ainsi aisément pourquoi l'analyse détaillée appliquée à la ville de Saint Louis n'a pas été étendue aux autres villes. Cela aurait d'ailleurs nécessité une somme de travail fantastique même avec un système d'analyse partiellement automatisé.

b) *Un système d'analyse original permettant une comparaison spatiale rigoureuse des données*

Chaque ville a été coiffée d'une grille de 20 km de côté correspondant au quadrillage de la projection de Mercator transverse. Rappelons que la projection de Mercator transverse est conforme et que les variations d'échelle ne dépassent pas 2 pour cent à l'intérieur de chaque quadrilatère étendu de 6° en longitude et latitude (découpage de l'U.S.G.S.) ; les surfaces ne sont donc que très peu altérées. La grille de 20 km de côté comporte 6,400 carrés de 250 m de côté ; chaque petit carré couvre ainsi une surface de 15.44 acres.

Les données du recensement, disponibles dans le cadre spatial des unités de recensement, ont dû être réparties à l'intérieur des petits carrés de la grille. Pour la population, le recensement décennal donne les chiffres par bloc dans le centre ville. Chaque carré de 250 m de côté contient en moyenne deux à trois blocs : il a fallu effectuer de fastidieux calculs pour évaluer le chiffre de population des fractions de blocs situées dans chaque carré. Pour les zones suburbaines, où les données sont disponibles par zone de dénombrement (*Census Tract*), il a fallu diviser les chiffres de population par le nombre de carrés, puisque chaque zone englobe plusieurs carrés. Il s'ensuit que la précision spatiale de la représentation est nettement plus grande au centre des villes qu'à la périphérie.

On pourrait penser, à première vue, que cette procédure longue et fastidieuse (les auteurs évaluent à 10,000,000 le nombre des opérations manuelles ou des décisions nécessitées par l'établissement de l'atlas) ajoute peu de précision à la cartographie traditionnelle dans le cadre des unités de recensement. La méthode offre cependant des avantages sur trois points :

1° Elle permet une *comptabilité spatiale* des données d'un point à un autre d'une même ville, et de plusieurs données pour une même portion d'espace. On surmonte ainsi le handicap causé par des unités administratives de grandeur inégale.

2° Elle ouvre la voie à une *automatisation de la compilation des données et de leur cartographie*. Il est évident qu'à partir du moment où l'on dispose d'une information codifiée par rapport à des coordonnées spatiales précises et homogènes, une grande partie des opérations manuelles peut être éliminée. Les auteurs ont tenté un essai dans ce sens avec les chiffres de la main-d'œuvre et des ventes des industries de Saint Louis, fournis par une firme de recherches privée. L'information était disponible sur un ruban magnétique par secteur postal et adresse. Cette localisation a été convertie en coordonnées sur la grille, permettant ainsi une impression directe sur cette dernière de l'information contenue sur le ruban magnétique original. C'est dans ce sens que l'on peut envisager une automatisation poussée de la cartographie des chiffres du recensement : il suffit de présenter, sur un ruban magnétique, l'information selon un système abstrait de coordonnées géométriques pour que l'ordinateur puisse la « digérer » et la transformer en une représentation visuelle.

3° Elle permet un *renouvellement et une automatisation de l'expression graphique*.

Dans les pages d'introduction de l'atlas, les auteurs formulent le jugement suivant à propos de leur œuvre :

« This book is a preliminary investigation of visual systems of programming information for metropolitan-scale design. »

Ils ont innové à la fois en ce qui concerne la méthode de représentation et les techniques graphiques proprement dites. On a mentionné en effet que les symboles ponctuels utilisés expriment à la fois des valeurs absolues et relatives. Pour leur dessin, l'intervention manuelle a été réduite au minimum : on a dessiné à la main le modèle de chaque symbole que l'on a ensuite photographié. La mise en place des symboles sur la grille du fond de carte a été effectuée à l'aide

d'une photo-composeuse, éliminant ainsi un fastidieux travail de dessin. La surimpression de symboles de couleur différente n'a pas donné tous les résultats espérés. Le repérage est très défectueux dans l'ensemble en raison du manque de stabilité des papiers photographiques utilisés. Les auteurs assurent que ce défaut technique pourra facilement être corrigé à l'avenir. La superposition d'encre transparentes donne des résultats confus (cercles rouges masqués par les carrés violets).

#### CONCLUSION

Une étude complète des composantes de l'aménagement urbain met en jeu un nombre important de données. Il faut, d'une part, pouvoir cartographier rapidement ces données et d'autre part, pouvoir dégager les corrélations significatives existant entre elles. Enfin, il faut pouvoir présenter ces faits sous une forme visuelle expressive et facilement accessible au non initié. Ces trois objectifs ne peuvent être atteints que par une rationalisation et une automatisation des méthodes de travail. MM. Passonneau et Wurman ont franchi un grand pas dans ce sens en proposant une méthode de compilation et de cartographie pouvant facilement être prise en charge par un ordinateur. Leur travail peut être critiqué sur le plan conceptuel et technique, c'est inévitable dans une œuvre pionnière de ce genre. Mais ils ouvrent la voie à un élargissement considérable des possibilités de la cartographie urbaine. Le principal obstacle à l'application de leur méthode réside dans la présentation inadéquate des informations de base. Mais heureusement, le Bureau du Recensement s'est préoccupé de ce problème, et il est probable que les données du recensement de 1970 seront disponibles sur la base d'une grille géométrique. Les difficultés rencontrées dans la réalisation de cet atlas illustrent une fois de plus la nécessité d'une collaboration plus étroite entre les spécialistes des diverses sciences et les cartographes. La représentativité de l'expression graphique est intimement liée au mode de présentation de l'information originale.

Ainsi cet atlas intéressera toutes les personnes concernées par la géographie urbaine, la géographie des États-Unis et les développements récents dans le domaine de l'automatisation de la cartographie.

Jean RAVENEAU,  
*Institut de géographie,  
université Laval.*

#### BIOGÉOGRAPHIE

POLUNIN, N. **Éléments de géographie botanique.** Adaptation de M<sup>me</sup> POTTIER-ALAPETITE, autorisée par l'auteur. Paris, Gauthier-Villars, 1967. xxiii+532 pages, 153 fig. et 1 carte en couleurs hors-texte. 15,5×24,5 cm.

Il s'agit de l'adaptation française de l'ouvrage *Introduction to Plant Geography and some Related Sciences* que l'auteur a publié en 1960 chez Longmans Green, de Londres, et chez McGraw-Hill, de New York. Le texte original fut amputé de deux chapitres et de plusieurs passages. Y furent ajoutées, par contre, à l'intention du lecteur français, des références bibliographiques supplémentaires.

La géographie botanique au sens de Polunin comprend « non seulement la géographie des plantes prises isolément, et celle des différents types de végétation, mais aussi les causes de leur répartition » (p. 1). Elle doit, par conséquent, s'appuyer sur l'écologie, la physiologie, la génétique, l'histoire, etc. On s'attendrait, après cette définition, que le texte débute par l'examen des différents facteurs écologiques avant de passer aux réactions physiologiques des plantes et à leur adaptation au milieu. C'est cependant par ces dernières que débute l'auteur en étudiant spécialement les « adaptations » structurales de l'appareil végétatif et les « types biologiques » qui en résultent et que l'on aurait peut-être pu traduire plutôt par « formes biologiques ». L'examen porte ensuite sur les moyens dont disposent les plantes pour réaliser leur dispersion et leur migration et les barrières qu'elles rencontrent ce faisant.