
MODELISATION DE RESEaux SOCIOCULTURELS DE COMMUNICATION DANS LA VILLE

EXEMPLE DE LA VILLE DE LATTAKUIE (SYRIE)

Ossama KHADDOUR : CESA, Université François-Rabelais, Tours.

Email : o.khaddour@free.fr

RÉSUMÉ. L'article présente la conception et la réalisation d'un outil informatique de représentation, calcul et analyse d'un réseau de communication issu d'une projection territoriale du système socioculturel. Un cadre théorique ainsi qu'une application viennent pour bien éclaircir les fondements et les aboutissements de cet outil informatique.

ABSTRACT : The article presents the realization of an application for representation, calculation and analyzes of a communication network resulting from a territorial projection of the sociocultural system. A theoretical framework as well as an application come for well clearing up the bases and the result of this data-processing tool.

KEY WORDS: Sociocultural System, Communication Networks, CAD, GIS.

MOTS CLEFS : Système socioculturel, Réseaux de communication, CAO/DAO, SIG.

Introduction

En admettant, à l'instar de Henri Lefebvre, qu'il y a une projection des rapports sociaux sur le sol et que cette projection se trace dans les lignes des édifices humains et l'organisation des réseaux qui les relient (LEFEBVRE, 1962), nous cherchons un modèle de simulation capable de redresser les grandes lignes de la projection spatiale que Lefebvre a évoquée. Bien que la structure ne soit pas une fin en soi : nous proposerons un ensemble de caractéristiques qui montrent comment cette projection est explicative du système socioculturel dans la ville (DEGENNE et FORSE, 1994).

Nous avons ainsi mis au point un modèle de simulation pour les réseaux socioculturels de communication dans la ville (RESCOM). L'intérêt de ce modèle consiste en premier lieu à mettre en place une méthode de représentation graphique des réseaux par le biais d'un système de CAO/DAO (Autocad dans notre cas) pour dégager ultérieurement plusieurs indices explicatifs de ces réseaux. Enfin, intégrer les produits premiers de notre modèle dans un SIG afin d'explorer et d'exploiter plus de données dans un ultime but d'aide à la décision.

Dans cet article, dans un premier temps, nous esquisserons le cadre théorique de notre approche pour révéler dans un deuxième temps l'armature de notre modèle: ses variables, ses objets, etc. Enfin nous traiterons un exemple concret, celui de la ville de Lattaquié (Syrie) afin de donner une idée sur les produits de notre modèle.

1 Le cadre théorique

Notre approche s'inscrit dans un cadre général où la ville est abordée comme ensemble complexe d'actions axées autour de deux sous-systèmes structurés dans une hiérarchie cybernétique (LUGAN J.C, 1993). Notre approche s'y situe au niveau du sous-système socioculturel où l'action d'un acteur est liée au sens que donne celui-ci aux événements. Ce sens résulte principalement du système de pertinence qui s'édifie à la suite d'une multitude de perceptions sous forme d'informations (ARNAUD G., 1999-2001). Autrement dit la fonction principale de ce système sera la communication dans la mesure où il y a communication chaque fois qu'un organisme peut affecter un autre organisme en le modifiant ou en modifiant son action à partir de la transmission d'une information (AMADO G. et GUITTET A., 1993).

Tableau 1 : Dans le système général de la ville les sous-systèmes sont structurés dans une hiérarchie cybernétique

Indicateur séméiologique	Sous-système	Contrôle	
		énergie	information
<i>Oeuvre</i>	Socioculturel		
<i>Travail</i>	Biopsychique		

La synergie entre deux modèles explicatifs de communication : mathématique (SHANON C., 1949) et linguistique (JAKOBSON R., 1963), nous permet de proposer un système socioculturel qui est composé principalement d'un ensemble d'informations : signes, symboles, icônes, etc. ainsi que d'appareil de normes qui contrôle le processus de production, diffusion, échange, stockage et mise en acte de cet ensemble informationnel. Dès lors, le système socioculturel dans la ville est le produit d'un processus structuro-fonctionnel dont la projection consiste à tracer un réseau socioculturel de communication dans lequel des émetteurs et des récepteurs, appartenant aux groupes¹, échangent des messages dans des espaces que nous désignons phatiques². Ces espaces sont profondément marqués par des normes qui varient au cours du temps et suivant les cultures (HALL, 1971). L'introduction du temps dans cette structure résulte principalement de l'irrationalité des acteurs

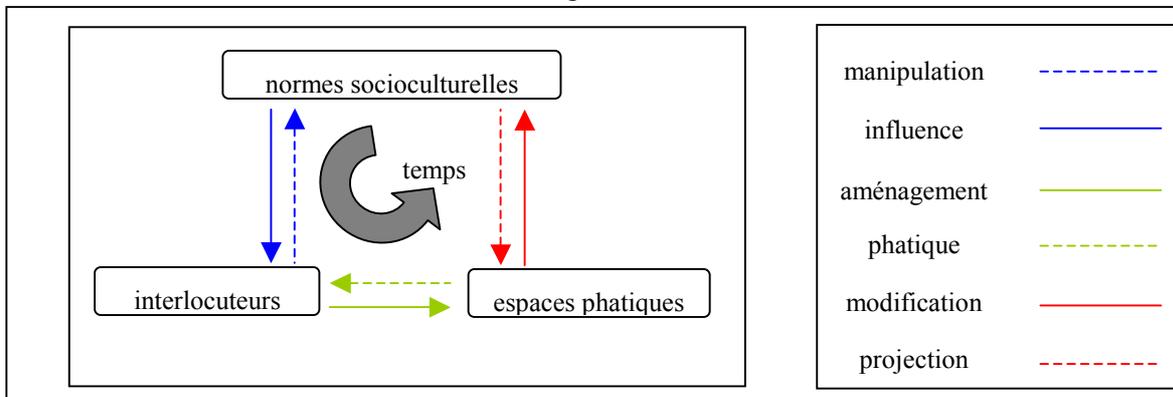
¹ « Il n'y a pas de communication sans communauté et toute communauté est nécessairement inscrite (non pas enfermée) dans un territoire ». in Laulan A.-M., 1995 : « Autour de la notion d'usage » in *Sciences de la Société* n° 35, Toulouse, Presses universitaires du Mirail.

² Phatique [fatik] adj. – mil. XX^e ; du gr. *phatis* « parole ». DIDACT. Fonction phatique : fonction du langage, lorsqu'il est utilisé uniquement pour établir une communication, sans apport d'information. « Euh » « allô » ont une fonction phatique. Le Nouveau Petit Robert.

(CROZIER M. et FRIEDBERG E., 1977) qui changent de « stratégie » et manipulent les « normes » suivant les nouvelles opportunités offertes dans le temps et dans l'espace (GARREAU, 1997).

La question posée est : comment peut-on parvenir à modéliser la relation entre spatial et socioculturel ? Quelles variables et quelle méthode ?

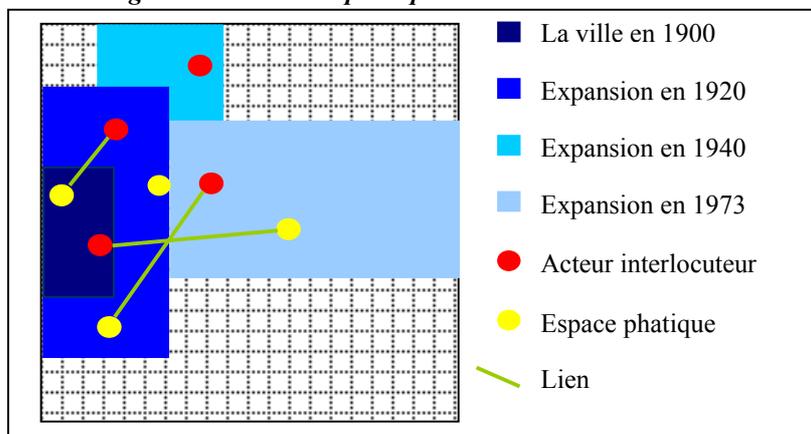
Figure 1 :



2 Le modèle RESCOM

Partant du cadre théorique précédent, trois entités principales constitueront la base de notre modèle ; acteurs-interlocuteurs (A) et espaces phatiques (E). (R) est l'ensemble de rapport ($r \in R$) entre ($e \in E$) et ($a \in A$). Les trois entités sont inscrites à un moment donné (t) sur le territoire d'une ville (V) et réparties sur des secteurs historiques (S). Le tout est superposé sur une maille de cellules carrées (C)

Figure 2 : Les entités principales du modèle RESCOM



Il est à noter que le modèle RESCOM (Réseaux Socioculturels de Communication) a été développé pour traiter et manipuler des données disponibles suite à un travail de terrain, ce qui influence notamment les critères descriptifs des entités précédentes. De ce fait il nous semble tout à fait pertinent de changer de critères une fois l'aire culturelle changée. En revanche, afin de révéler la vraie pertinence de ces critères au cours du temps, ils ne subissent aucun changement chronologique.

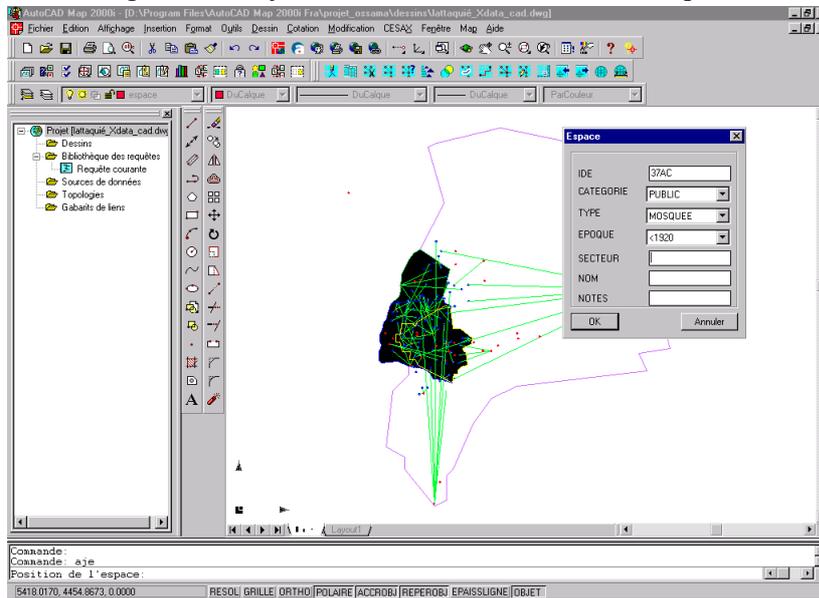
Nous pouvons malgré cette flexibilité des choix pour les critères de description établir un cadre général :

- Pour les acteurs-interlocuteurs, six critères principaux seront à l'appui : sexe, âge, appartenance, la localisation (x_j, y_i) dans le secteur historique de la ville, et les références de la cellule dans laquelle il se trouve et enfin l'espace phatique choisi. x_j, y_i . Selon les données disponibles, il sera utile d'ajouter la profession, le niveau d'étude, et/ou d'autres critères descriptifs.
- Pour les espaces phatiques, la catégorie (religieux, public, étatique, etc.), le type (église, mosquée, place, café, etc.), la date de fondation et sa localisation (x_j, y_j) dans le secteur historique (S_h) ainsi que les références

de sa cellule sont les critères principaux. A ceci s'ajoutent, selon les cas, des critères arithmétiques (hauteur, surface) ou architectoniques.

L'identifiant unique (IDE) de chaque entité sera assuré par AutoCAD ; quant aux données elles mêmes, elles seront insérées d'une manière interactive dans le dessin en format DEE (Données d'Entités Etendues).

Figure 3 : Une fenêtre de rescom dans AutoCAD Map 2000i



Outre la fonction de représentation graphique assurée par l'environnement de travail (Autocad), et une fois le travail de saisie terminé, notre modèle peut calculer et représenter, soit en format graphique soit en format de données brutes, plusieurs indices relatifs aux réseaux socioculturels de communication dans la ville.

2.1 Centralité phatique

Cet indice a été inspiré des travaux de Leavitt sur l'effet psychosocial de la présence ou de l'absence d'un canal de communication au sein d'un réseau de plus de deux personnes. La notion de base dans cet indice est la distance parcourue par le message (Dis_p). La centralité phatique (Cen_p) d'un poste sera définie par le rapport entre la distance parcourue par le message dans l'ensemble du réseau et la distance parcourue par ce même message pour le poste en question

$$Dis_p = \sum_{i=1}^n [(n-1)d_i + \sum_{i=1}^n d_i]$$

$$Cen_p = Dis_p / \sum_{i=1}^n d_i$$

n = nombre de liens dont dispose le poste central

d_i = distance entre le poste central et les extrémités de ses liens

Le calcul et la représentation graphique de cet indice donnent une idée sur la répartition et la performance des espaces phatiques dans la ville.

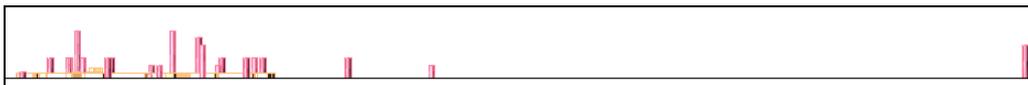
Figures 4 et 5 : Des représentations graphiques de la centralité phatique dans le centre ville de Lattaquié



Figures 5 et 6 : Deux zooms de la centralité phatique pour les habitants du centre ville de Lattaquié avec une comparaison en 3D avec la hauteur des bâtiments

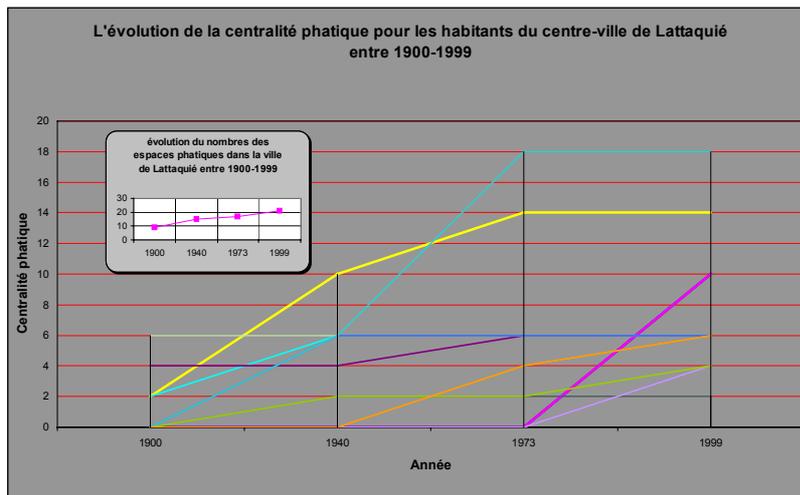


Figure 7 : Coupe représentant la centralité phatique pour les habitants du centre ville de Lattaquié



Le fait d'introduire le temps dans les deux entités principales de notre modèle (Acteurs et Espaces phatiques) permet une fois les données extraites des bases de données à les explorer dans un SIG (AutoCAD Map 2000i dans notre cas). Le filtrage des données permet de présenter leur dynamique soit dans des graphiques soit dans des cartes que l'on peut transformer en séquence vidéo (.avi).

Figure 8 : L'évolution de la centralité phatique pour les habitants du centre ville de Lattaquié



2.2 Ségrégation phatique

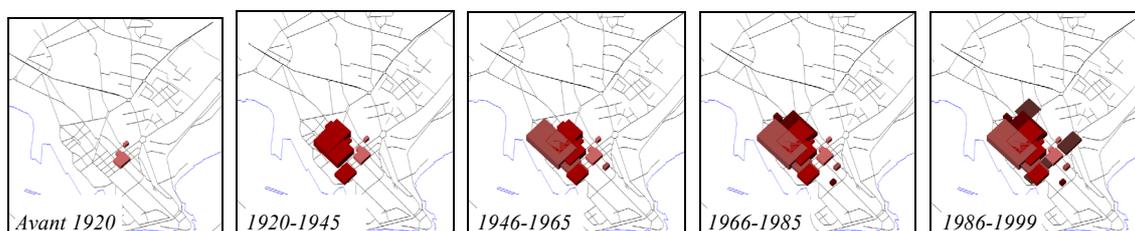
Contrairement aux indices généralement utilisés pour mesurer la ségrégation dans la ville (APPARICIO P,2000), nous proposons un ensemble d'indices destiné à calculer la ségrégation à partir d'une appartenance à un espace phatique.

Les critères spatiaux sur lesquels nous avons établi notre modèle permettent de changer les paramètres de la simulation. Dès lors, nous pouvons par exemple paramétrer la simulation selon :

- la catégorie des espaces : ségrégation selon les espaces religieux, public, étatique, ...
- le type : ségrégation selon les mosquées, les églises, ou les places publiques, ...
- l'âge : ségrégation selon les bâtiments fondés à telle ou telle époque.

Le fait d'utiliser AutoCAD donne une grande souplesse pour insérer les différentes simulations dans des calques superposés, afin d'obtenir des combinaisons de paramètres comme dans l'exemple suivant

Figure 9 : L'évolution des espaces phatique à fonction religieuse (mosquées et églises toutes communautés confondues)



La ségrégation dans notre modèle est calculée selon le nombre et la localisation des acteurs qui font référence à tel ou tel espace phatique. La crédibilité de cette méthode est donc relative à la quantité de données mise à disposition. Le périmètre de la zone ségrégée est donné ainsi :

$$\text{Ség} = F[(x_{\min} \ y_{\min}) (x_{\max} \ y_{\max})] \quad x_{\min} \ x_{\max} \in X, y_{\min} \ y_{\max} \in Y$$

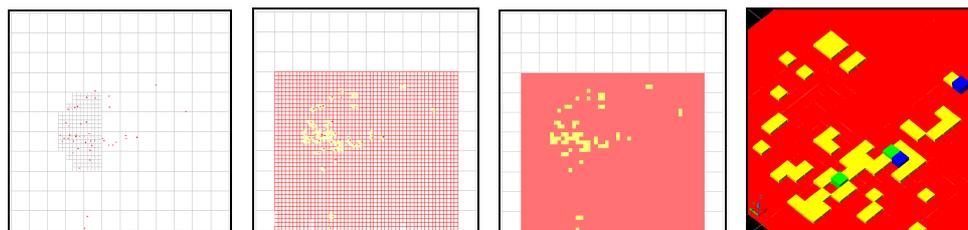
F est le rectangle délimitant l'aire d'influence d'un espace phatique dont (x_{\min}, y_{\min}) , (x_{\max}, y_{\max}) sont les coordonnées de ses coins opposés. Dans une vue en 3D la hauteur donnée à la zone d'influence des espaces représente le nombre d'acteurs faisant référence à cet espace-là.

D'autres indices relatifs à la ségrégation phatique sont en cours de développement en utilisant une méthode moins « gourmande » de données.

2.3 Analyse de maille

L'analyse de maille (toujours paramétrée par l'utilisateur) est un utilitaire qui, pour le moment, se restreint à représenter graphiquement en 2D et/ou en 3D les résultats d'une analyse classique : existence de telle ou telle catégorie spatiale, densité, L'utilisateur a le choix entre une analyse relative ou absolue. Nous comptons développer cet utilitaire en utilisant une modélisation en Automates Cellulaires pour une connaissance approfondie de ce maillage.

Figure 10 : Plusieurs possibilités graphiques d'analyse de maille. Dans l'exemple la densité absolue des espaces phatiques (tous types, catégories et époques confondus) dans la ville de Lattaquié.



Conclusion :

Le modèle RESCOM dans sa version actuelle est un outil descriptif plus que prévisionnel. Cependant l'architecture ouverte de notre modèle permet de le faire évoluer vers un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement urbain.

Certes, le système socioculturel dans la ville est beaucoup plus riche, complexe et compliqué que nos dessins DWG. Mais l'atout de l'élaboration de notre modèle réside dans l'évocation d'un discours méconnu : discours DE la ville en opposition avec un discours SUR la ville. L'interprétation de ce discours nécessite une nouvelle méthode et surtout de nouvelles questions. En effet, nous avons vu que la modélisation offre un outil puissant pour comprendre et illustrer un phénomène qui est actuellement accaparé par une logique techniciste adoptant une stratégie de fuite en avant, sans se donner la peine d'une refondation conceptuelle : l'accumulation notoire des études empiriques visant le décryptage des effets spatiaux des NTIC. L'approche que nous avons proposée n'est qu'un essai de participer dans le discours de la ville, ses citoyens et ses lieux, et de montrer conceptuellement et visuellement cette nécessité aiguë d'aborder la ville autrement.

BIBLIOGRAPHIE :

- AMADO G. & GUITTET A., 1993 : *Dynamique de la communication dans les groupes*, Paris, Armand Colin.
- APPARICIO P., 2000 : *Les indices de la ségrégation résidentielle : un outil intégré dans un système d'information géographique* <http://www.cybergeographie.fr/essoc/apparici/apparici.htm>
- ARNAUD G., 1999-2001 : <http://perso.wanadoo.fr/a/a/Paradigmes/epistemologie.htm>
- BAILLY A., 1995 : Perspectives en géographie de l'information et de la communication *Sciences de la Société* n° 35,
- CHOAY F., 1972 : Sémiologie et urbanisme. in CHOAY F. et al : *Le sens de la ville*, Paris, Seuil.
- CROZIER M. & FRIEDBERG E., 1977 : *L'acteur et le système*, Paris, Seuil.
- DEGENNE A. & FORSE M., 1994 : *Les réseaux sociaux*, Paris, Armand Colin.
- EVENO E. & LEFEBVRE A., 1995 : Espace, recherche et communication *Sciences de la Société* n° 35,
- FRAMPTON K., 1972 : Travail, œuvre et architecture. in CHOAY F. et al : *Le sens de la ville*, Paris, Seuil.
- GARREAU J.-E., 1997 : *Représentations spatiales et territorialité des habitants de Sinn el Fil baldé* (banlieue Est de Beyrouth), Mémoire de Maîtrise en géographie (sous la direction de M. F. DAVIE), Université François Rabelais -Tours.
- HALL E.T., 1971 : *La dimension cachée*, Paris, Seuil.
- JAKOBSON R., 1963 : *Essai de linguistique générale*, Paris, Seuil.
- LAULAN A.-M., 1995 : Autour de la notion d'usage in *Sciences de la Société* n° 35,
- LEFEBVRE H., 1962 : La vie sociale dans la ville, *Du rural à l'urbain*, Paris, Anthropos.
- LUGAN J.-C., 1993 : *La systémique sociale*, Paris, PUF.
- MENDRAS H., & FORSE M., 1983 : *Le changement social : tendances et paradigmes*, Paris, Armand Colin
- SHANON C. F., 1949 : *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, Urbana.