

**Revue Internationale de**

ISSN 0980-1472

**systemique**

Vol. 3, N° **3**, 1989

**afcet**

**Dunod**

**AFSCET**

**Revue Internationale de**  
**systemique**

**Revue**  
**Internationale**  
**de Sytémique**

volume 03, numéro 3, pages 353 - 355, 1989

Compte-rendu d'ouvrage

Elie Bernard-Weil

Numérisation Afscet, décembre 2015.



Creative Commons

## VILLES ET AUTO-ORGANISATION

Editeur Economica, 1989

Denise PARMAN, Léna SANDERS, Thérèse SAINT-JULIEN

La théorie des structures dissipatives permet-elle d'intégrer la réalité urbaine, sous le double aspect de la spécificité de chacune des villes et des similitudes dans la répartition géographique des activités et des densités de population ? Pour répondre à ces questions, les auteurs appliquent à 4 zones urbaines (Rouen, Nantes, Strasbourg et Bordeaux) le modèle élaboré par P. Allen, au Laboratoire de Chimie-Physique de l'Université Libre de Bruxelles.

Il leur faut d'abord préciser le sens de la ville, définie dans un premier temps comme un lieu qui permet des économies d'agglomération, ou, ce qui s'en rapproche, qui maximise les interactions sociales, puis considérée, sans exclure le premier point de vue, comme appartenant à un réseau d'autres villes interagissantes. Intéressant le point de vue selon lequel le jeu des interactions dans le réseau est en fait l'expression, à ce niveau de fonctionnement, du principe d'agglomération valable pour une seule cité : savoir identifier un même principe ou modèle qui soit repérable à plusieurs « niveaux » du système

sera peut-être un jour une opération requise pour la formalisation des systèmes complexes.

Les auteurs font alors un exposé de la « dynamique des systèmes » (croissance, équilibre, stabilité, système proie-prédateur), puis ils analysent des modélisations plus spécifiques de leur objet d'étude : tel le modèle urbain de Forrester qui a fait l'objet de diverses controverses (absence de dimension spatiale, faible contenu économique et social), mais dont les auteurs reconnaissent que « l'apport fondamental du modèle est la mise en évidence de phénomènes « contre-intuitifs » dus aux effets de rétroaction entre les éléments du système. Les simulations permettent ainsi de repérer les « effets pervers » d'une décision prise en vue d'améliorer un des aspects du système ». Nous citons ce passage, parce que par la suite il sera peu fait allusion à ce qu'on peut appeler la praxis urbaine ou la prise de décision en ce domaine.

Sont finalement abordés les modèles à la fois dynamiques et spatiaux qui ne sont pas seulement une extension des précédents mais

qui permettent la simulation de modifications qualitatives de la structure spatiale des villes (bifurcations ou catastrophes). Les modèles restent simplifiés puisqu'il s'agit d'une « simple partition de l'aire urbaine en zones » pour lesquelles est comptabilisé un certain nombre de grandeurs caractéristiques « tels qu'emplois ou quantités de population ». Il est préférable de lire ce livre si l'on veut avoir une idée des variables et des interactions retenues pour tel ou tel modèle (celui de l'Ecole de Leeds (A. Wilson), ou le modèle intra-urbain de Bruxelles), le second se distinguant du premier car construit à partir d'équations utilisées en physico-chimie puis en biologie pour décrire l'apparition de phénomènes considérés comme exprimant une auto-organisation. Quoique exposé dans tous ses détails avec une grande clarté, ce dernier modèle ne permet pas, du fait de sa complexité, une approche qualitative de son comportement mathématique, si bien que son fonctionnement, comme l'estimation de la signification et du calibrage des paramètres, ne peut être compris que par des simulations : celles des auteurs sont parmi les premières qui correspondent à des cas concrets.

L'expérimentation occupe donc le dernier tiers du livre. Comment juger de la valeur d'un

modèle et évaluer l'écart ou la proximité entre les chiffres théoriques et les données dont on dispose quand il faut répéter dans plusieurs territoires de telles opérations ? Donnons plutôt la parole aux auteurs qui nous semblent bien avoir exercé leur sens critique sur les résultats obtenus : « Le modèle a donc permis de reproduire une bonne part de la très grande diversité des évolutions observées dans l'agglomération de Rouen... Les résidus s'expliquent assez facilement et logiquement par des éléments non pris en compte par le modèle ». « On vérifie donc l'hypothèse de P. Allen selon laquelle des mécanismes très généraux peuvent rendre compte des évolutions dans l'espace d'une ville ». Mais « le modèle semble faire défaut là où des macro-décisions interviennent (implantation de Z.U.P., de l'Université) ». C'est dire que le prix du terrain, les structures foncières, le site ne sont pas pris encore en compte par le modèle.

Pour terminer, les auteurs indiquent quelques orientations visant à améliorer le modèle, avec pour eux un paradoxe à la clé, puisque le calibrage du modèle doit se faire sur des évolutions passées alors que ce modèle est en fait destiné à explorer des évolutions possibles, ouvertes, et en particulier à prévoir des changements radicaux (retournement de l'équilibre péri-

phérie-centre par exemple). On remarquera qu'en éliminant pour le moment la prévision des bifurcations liées à des interventions extérieures – tout en espérant un jour pouvoir les internaliser dans le modèle intra-urbain – les auteurs n'apportent pas un outil qui puisse directement aider les décideurs, quoique la lecture de ce livre puisse utilement attirer l'attention de ces derniers sur un aspect de la dynamique des villes dont ils ont la charge.

Un mot enfin quant au terme très utilisé dans cet ouvrage d'« auto-organisation ». A notre sens, il serait sans doute facile d'accepter cette notion tant qu'elle

ne vient pas à être formalisée. Mais à partir du moment où il y a un modèle lui correspondant – modèle qui n'est pas seulement dans l'esprit du modélisateur – on est bien obligé d'admettre que l'auto-organisation s'associe nécessairement à une « hétéro-organisation », ou, en d'autres termes, que l'émergence de la structure à partir de l'objet doit s'accompagner par l'immersion de « quelque chose » dans ce même objet. Limitons-nous à une référence aux recherches d'Alain Rénier qui a su repérer une structure bipolaire entre actants dans le procès urbano-architectural.

Elie Bernard-Weil