

# Système spatial

Un «système» est un ensemble d'ensembles: ensemble d'éléments liés entre eux par des relations qui forment un ensemble d'interactions; la présence de boucles de rétroaction positives et/ou négatives est un élément indispensable de la définition d'un système. Ainsi défini, un système forme une totalité, dont on peut fixer les limites. La plupart des systèmes dont se préoccupent les sciences humaines sont ouverts; ils entretiennent des relations avec une partie du monde extérieur qui constitue leur «environnement». Les entrées du système conditionnent son existence, ses sorties résultent de son fonctionnement).

Les systèmes peuvent être formalisés dans des langages divers, pourvu qu'ils se prêtent à l'expression des causalités circulaires. Ils sont souvent présentés sous formes de diagrammes sagittaux, (diagrammes simples ou présentations plus sophistiquées proposées par Forrester, fondées sur une analogie hydrologique.) Ils sont évidemment susceptibles de formalisations mathématiques ou informatiques, mettant en oeuvre des systèmes d'équations ou de règles logiques .

Les systèmes connaissent des évolutions. Ils apparaissent, (systémogénèse), évoluent, en passant d'un état à un autre, et peuvent disparaître (systémolyse).

La description des états d'un système met en cause des notions complexes. Les systèmes peuvent atteindre un équilibre, ou garder une certaine persistance loin de l'équilibre, par suite de «processus» d'auto-organisation. Ils peuvent conserver leur structure tout en évoluant, et manifester ainsi de la [résilience](#), ou au contraire faire preuve de fragilité.

L'apparition ou la disparition de systèmes, ainsi que leurs changements d'états plus ou moins rapides constituent des cas importants de bifurcations dans un processus spatio-temporel, qui peuvent être dues pour une large part à l'intervention de fluctuations de faible ampleur autour de «seuils» critiques. Par rapport aux autres relations considérées dans l'analyse systémique, ces fluctuations de faible ampleur peuvent révéler l'aspect de composantes aléatoires.

La succession des systèmes et certaines bifurcations fondamentales se situent dans une temporalité différente de celle qui est en cause dans le fonctionnement interne de chaque système, ou encore le temps d'une boucle de rétroaction. Pour les temporalités de la deuxième catégorie, celle des temps courts, il est possible de négliger la flèche du temps, ce qui est impossible pour les premières..

Les systèmes sont des outils pour l'explication des localisations et de la différenciation de l'espace. On peut prendre en considération des systèmes spatiaux, stricto sensu, dont les éléments sont des objets spatiaux ( des entités spatiales, des portions d'espace munies d'attributs), et dont les relations sont des «flux» matériels ou immatériels. Mais il est aussi possible d'utiliser pour l'explication géographique des systèmes logiques, ensembles de liens de causalité entre des éléments qui sont des entités abstraites. L'introduction de la systémique en géographie ne se limite donc pas à la prise en considération des systèmes spatiaux.

Une «localisation» géographique est expliquée dans la mesure où ce lieu est élément d'un système doté d'une certaine persistance (état stable, métastable, équilibre, résilience). Une explication complète implique que l'on rende compte de la présence du système lui-même en étudiant sa genèse, et en le mettant en rapport avec ses entrées.

[gallery link="file" ids="1005"]

## Bibliographie