

# Système de villes

Un système de villes est un ensemble de villes dont les évolutions sont devenues interdépendantes du fait des multiples réseaux de relations qu'elles ont entre elles et qui les connectent avec une intensité plus grande qu'avec d'autres villes situées dans l'environnement du [système](#) (Berry, 1964 ; Pred, 1977). Souvent, ce sont les frontières d'un territoire national qui sont considérées comme formant les limites d'un système de villes, du fait de l'homogénéité des normes qu'il impose, et qui contribuent à façonner une partie de leurs relations. Au cours du temps, les systèmes de villes se sont en effet construits comme des ensembles de villes connectées dans des espaces continus, le plus souvent du fait d'échanges fondés sur des relations de proximité, dans des territoires où les relations politiques et économiques étaient fortement contraintes par les difficultés de déplacement. Ils étaient d'abord d'ampleur régionale et centrés sur des villes-états, sur des villes marchés, ou sur des foyers de pouvoir politique ou religieux, avant que ces prérogatives ne soient progressivement captées par les [Etats-nations](#). Mais certains ensembles de villes rendues solidaires à une certaine époque par des échanges sur des routes à longue distance dont elles sont les étapes montrent que des coévolutions systémiques peuvent intervenir entre des villes appartenant pas à un même territoire défini politiquement (par exemple, villes de la ligue hanséatique au 13e siècle, villes de la route de la soie en Asie centrale entre Antiquité et Moyen-Age, ou villes des réseaux financiers mondiaux à partir du milieu du XXe siècle).

Des propriétés caractéristiques des systèmes de villes ont été identifiées depuis longtemps. Depuis l'émergence des villes de façon indépendante en quatre ou cinq régions du monde, quelque 3000 ans après l'invention de l'agriculture (Bairoch, 1985), et quelle que soit la forme d'organisation des sociétés concernées, les systèmes de villes ont une forme régulière de différenciation hiérarchique, avec une relation géométrique inverse entre le nombre de villes et leur taille (qu'on mesure celle-ci par le nombre d'habitants, la surface occupée ou la valeur produite). Cette régularité appelée « loi rang-taille » (rank-size rule) par le statisticien Zipf (1941) est observable dans de nombreux autres systèmes. Une interprétation géographico-économique de la hiérarchie urbaine a été donnée par le géographe Walter [Christaller](#) en se fondant principalement sur le rôle des villes comme centre de services à la population environnante, sous contrainte de proximité. Cette « théorie des lieux centraux », qui rend compte aussi de la relative régularité de l'espacement des villes (Robic, 1982), doit être complétée en intégrant des processus évolutifs, comme celui de la diffusion hiérarchique des innovations. On a pu ainsi construire une « théorie évolutive des systèmes de villes » (Pumain 1997). Ces processus permettent d'expliquer d'autres régularités observées dans tous les systèmes, comme la similitude des taux de croissance des villes à moyen terme (Gibrat, 1931 ; Sanders 1992), ou encore la diversité de leurs spécialisations fonctionnelles qui se construisent à la faveur de vagues d'innovation fondées sur des ressources non uniformément distribuées dans le système (Paulus, 2004). Toutes ces régularités ont assez de force pour permettre des simulations rétrospectives reconstruisant les évolutions observées (Bretagnolle & Pumain, 2010 ; Cottineau 2014) et pour asseoir des prévisions relativement fiables des transformations des grands ensembles de villes au cours de quelques prochaines décennies (Sanders et al. 2007).

Par-delà la similitude des dynamiques, la comparaison des systèmes de villes en différentes régions du monde montre cependant une assez grande variabilité des configurations, liées à l'enregistrement par le système de [bifurcations](#) successives propres à l'histoire de chaque territoire (Bretagnolle et al. 2007 ; Rozenblat et al. 2018). Un premier clivage oppose les systèmes dont l'ancienneté du peuplement explique la plus grande densité des villes et leur taille plus restreinte (Europe, Asie), à ceux pour lesquels une conquête territoriale plus récente a valu des espacements plus grands mais aussi de bien plus forts contrastes de taille entre des villes pouvant atteindre l'embellée de plus grandes dimensions du fait de leur émergence au moment où des moyens techniques plus puissants étaient disponibles (Etats-Unis, Australie). Les régions du monde marquées par la colonisation ont engendré des systèmes de villes marqués par la dualité entre une urbanisation « spontanée », adaptée au fonctionnement local du territoire, et des formes de villes importées ou imposées de l'extérieur, se traduisant souvent par une ou plusieurs villes de type « primatial » ou « macrocéphale », c'est-à-dire une très grande dimension, disproportionnée par rapport à celle des autres villes du système (Moriconi-Ebrard, 1993). D'une manière générale, il existe ailleurs une tendance à ce que les systèmes de villes aient à leur tête une ville « primatiale » ainsi que l'avait remarqué Jefferson dès 1939, du fait de la plus grande ouverture de ces capitales politiques ou économiques sur des réseaux à très longue portée mettant en relation le territoire considéré avec son environnement ou le reste du monde.

C'est aussi à cause de cette propriété, qui particularise les systèmes de villes parmi l'ensemble des systèmes complexes, qu'il reste toujours difficile d'établir une nette séparation entre le système et son environnement, dans la mesure où la fréquence, l'intensité et la portée des relations ont tendance à accroître avec la taille des villes à l'intérieur d'un même système. Cette élévation d'un certain nombre d'attributs de manière non proportionnelle à la taille des villes a pu être formalisée comme un ensemble de « lois invariantes d'échelle ». Elle participe de

l'historicité des villes qui entraîne un raffinement des organisations sociales en termes de division du travail et d'accumulation de valeurs au fur et à mesure que les villes grandissent (Pumain 2004 ; Pumain et al, 2006). Elle fait l'objet de formalisations trop partielles et réductrices comme celles des théories des économies d'agglomération ou de l'équilibre urbain qui négligent le caractère fondamentalement évolutif de la construction des systèmes de villes.

Denise Pumain

## Bibliographie

Bibliographie

- Bairoch, P., 1985, De Jericho à Mexico, Gallimard, Paris.
- Berry, B.J.L., 1964, Cities as systems within systems of cities, Papers and Proceedings of the Regional Science Association. 13, 147-163.
- Bretagnolle A., Pumain D., Vacchiani-Marcuzzo C., 2007, Les formes des systèmes de villes dans le monde, in Mattéi M.-F., Pumain D. (dir) : Données urbaines, 5, 301-314.
- Bretagnolle A., Pumain D. 2010, Simulating urban networks through multiscale space-time dynamics (Europe and United States, 17th -20th centuries), Urban Studies, 47, 13, 2819-2839.
- Christaller, W., 1933, Die Zentralen Orte in Süddeutschland : eine Ökonomisch-Geographische Untersuchung über die Gesetz Massigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit Städtischen Funktionen, Fischer Verlag, Jena, (English translation : Central places in Southern Germany, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1977)
- Cottineau, C. (2014). L'évolution des villes dans l'espace post-soviétique. Observation et modélisations, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, thèse de doctorat.
- Fletscher, R., 1986, Settlement in Archaeology : world-wide comparison, World Archaeology. 18 (1) : 59-83.
- Gibrat, R., 1931, Les inégalités économiques. Sirey, Paris.
- Jefferson, M., 1939, The law of primate city, Geographical Review. 29 : 226-232.
- Moriconi-Ebrard, F., 1993, L'urbanisation du monde depuis 1950, Anthropos, Paris.
- Paulus, F. (2004). Coévolution dans les systèmes de villes: croissance et spécialisation des aires urbaines françaises de 1950 à 2000. Université Panthéon-Sorbonne-Paris I, thèse de doctorat.
- Pred, A., 1977, City systems in advanced societies, Hutchison, London.
- Pumain, D., 1997, Vers une théorie évolutive des villes, L'Espace Géographique. 2 :119-134.
- Pumain, D., 2004, Scaling laws and urban systems. Santa Fe Institute, Working Paper n°04-02-002, 26 p.
- Pumain D. Paulus F. Vacchiani C. Lobo J., 2006. An evolutionary theory for interpreting urban scaling laws, Cybergeog, 343, 20 p.
- Robic, M.-C., 1982, Cent ans avant Christaller, une théorie des lieux centraux, L'Espace Géographique. 1 : 5-12.
- Rozenblat C. Pumain D. Velasquez E. (eds) 2018, International and Transnational Perspectives on Urban Systems. Springer Nature, Advances in Geographical and Environmental Sciences.
- Sanders, L., 1992, Système de villes et synergétique, Anthropos, Paris.
- Sanders L., Favaro JM., Glisse B., Mathian H., Pumain D. 2007, Artificial intelligence and collective agents : the EUROSIM model, Cybergeog, 392, 15 p.
- Zipf, G.K., 1941, National unity and disunity, Principia Press, Bloomington (Indiana).