

*L'organisation en échelles du peuplement humain
État et perspectives*

Ce projet s'inscrit dans la continuité de mes travaux antérieurs dans le domaine de l'analyse spatiale en géographie. Il propose d'analyser un objet d'étude particulier, le peuplement humain, à travers l'approche quantitative de sa structuration en échelles.

La structuration en échelles est au cœur de la géographie. Tout objet possède un déploiement spécifique d'un point de vue scalaire. La géographie offre des techniques d'analyse multiscalaire assez variée, mais peu d'entre elles sont purement quantitatives. Si l'on prend le cas de la répartition de l'Humanité sur Terre, on constate que l'objet « peuplement humain » se déploie à différents niveaux comme le montre aisément le corpus bibliographique qui lui est rattaché. Néanmoins, la posture épistémologique de la géographie consiste à poser ces niveaux de manière *a priori*, presque comme quelque chose d'évident. Ce constat se vérifie dans les différents modèles explicatifs connus de l'organisation spatiale du peuplement humain. Heinrich von Thünen ou Ernest Burgess considèrent le niveau urbain avec sa proche campagne. Walther Christaller reste au niveau régional, c'est-à-dire celui du réseau interurbain. Toutefois, comment peut-on passer du niveau urbain à celui du réseau interurbain ? Si l'on reste dans le cas des deux modèles retenus, comment passe-t-on de Heinrich von Thünen à Walther Christaller ? Si la question a été traitée qualitativement, elle demeure sans réponse d'un point de vue quantitatif.

Pour preuve, si l'on s'intéresse à des questions plus techniques, cette question renvoie aux concepts d'agrégation ou de désagrégation de données géoréférencées relatives au peuplement humain. La position épistémologique adoptée dans ce projet considère que poser le niveau en amont, telle une vérité absolue, est un frein à l'analyse géographique plutôt qu'un accélérateur. Ce frein explique les difficultés à appréhender la question du M.A.U.P. Ainsi, ce projet propose de renverser le problème en démontrant l'existence des niveaux avant de mener toute analyse multiscalaire. En effet, ce n'est pas parce que l'on perçoit des niveaux, qu'ils existent forcément. C'est ce que montrent toutes les connaissances autour de la géométrie fractale, l'outil mathématique permettant de mesurer les phénomènes en échelles. Néanmoins, mesurer sans expliquer n'apporterait rien de nouveau à la géographie. C'est la difficulté majeure face à laquelle les géographes fractalistes se sont heurtés. Trivialement, on disait : « c'est fractal, et alors ? », telle est la question. Autrement dit, il manque une explication profonde de l'universalité des fractales en géographie.

C'est là qu'intervient la théorie de la relativité d'échelle. Issue de la physique, elle permet de poser un cadre théorique suffisamment large pour que les géographes s'y retrouvent. Le principe de base consiste à poser que tout objet dépend d'un état d'échelle de référence, et par extension, il est alors possible de proposer des indicateurs mesurant les structures géographiques organisées en échelles. L'autre élément essentiel qu'apporte la relativité d'échelle est la transformation de l'échelle en catégorie à part entière. Tout comme il existe une catégorie « mouvement » regroupant l'espace et le temps, il existe désormais une catégorie « échelle ».

Dans ce cadre, le peuplement humain est sans doute l'objet le plus intéressant par lequel on peut prouver toutes ces considérations en géographie humaine. D'une part, c'est un objet clairement organisé en échelles, Pierre Teilhard de Chardin l'avait déjà remarqué en son temps. D'autre part, il se déploie sur une gamme d'échelles importante : du niveau individuel à l'échelle planétaire (représentant le regroupement maximal possible en termes d'organisation spatiale).

Néanmoins, si l'on considère la catégorie « mouvement », les principaux facteurs géographiques expliquant la répartition sont connus : climat, topographie avantageuse, présence d'un point d'eau, constitution de lieux de pouvoir, croisement de routes ; la liste est

**Concours de l'Association française pour le développement de la géographie
sur l'innovation en géographie**

Projet de Maxime Forriez

loin d'être exhaustive, d'autant plus qu'elle dépend également de l'époque et des lieux que l'on considère. Dubaï est le contre-exemple par excellence de la liste dressée, mais Dubaï aurait-elle été possible au Moyen Âge ? Le peuplement humain intègre donc des « couches temporelles » expliquant les localisations spatiales. On pourrait dire que plus on approche du temps présent, moins les éléments naturels semblent explicatifs.

Le déploiement spatio-temporel du peuplement humain reste donc essentiel, et par rapport à d'autres objets géographiques, le peuplement s'inscrit dans un temps long, ce qui rend possible l'établissement de la diffusion spatiale de l'Humanité au cours des siècles et de l'intégrer dans les migrations internationales contemporaines. Cependant, la comparaison n'est possible que si l'on se reporte aux informations spatio-temporelles connues. De part la structure de l'histoire, plus l'époque est lointaine, moins on possède d'informations. Leur connaissance va définir des pas de temps, des résolutions temporelles. Une troisième catégorie émerge donc : celle de l'information. Elle est plus difficile à définir que les deux autres, mais elle est omniprésente.

Paradoxalement, l'étude quantitative des structures multi-échelles du peuplement humain ne concerne pas uniquement les échelles ; elle doit prendre en considération deux autres catégories : celle du mouvement (espace et temps) et celle de l'information. C'est donc un projet qui lie les trois grandes catégories auxquelles la géographie est confrontée : mouvement, échelle et information. S'il est vrai qu'elles soient omniscientes dans les analyses géographiques, elles demeurent rarement quantifiées explicitement dans une même étude par manque de données sur l'une ou l'autre. Cependant, le peuplement reste un objet d'étude dont on connaît les principales tendances historiques et les principaux éléments expliquant la diffusion spatiale de l'Humanité. Ces deux éléments peuvent subir des variations en fonction de la résolution temporelle et spatiale d'étude, ce qui n'est possible que si l'on a accès à une information suffisante relative à ces résolutions. Dès lors, la boucle est bouclée, car l'information permet de définir les objets spatiaux qu'étudie la géographie.

L'analyse quantitative multi-échelle du peuplement humain réalise donc la synthèse entre les trois grandes catégories de la géographie. De manière prospective, si les résultats sont satisfaisants, la généralisation de ces concepts et outils à tous les objets de la géographie sera envisageable.

Maxime Forriez

Avignon, le lundi 5 juillet 2011