

L'optimisation en géographie est-elle une optimisation spatiale donc formelle et scalaire ?

Philippe MARTIN¹

¹ Université d'Avignon - UMR ESPACE 6012 du CNRS - case 17 - 74, rue Louis Pasteur - 84029 Avignon Cedex
philippe.martin@univ-avignon.fr

Mots clés : géographie, espace, concept, échelle, principe de moindre action, *optimum*, durabilité, stationnarité.

Peut-il se faire, et si oui comment, que l'espace, entendu comme la cristallisation actuelle (aux deux sens du mot : état et processus) de l'interface terrestre, puisse contribuer à optimiser les fonctionnements économiques, sociaux, politiques, etc. des territoires, donc pour partie de la société et être ainsi un facteur (essentiel ?) de la mise en place d'une situation globalement stable, mais évolutive ? Dans un premier temps, il nous faut faire une différence entre : optimalité – que nous définissons comme une situation qui extrémalise (qui minimise ou qui maximise ou qui rend stationnaire) – statique (optimalité au sens strict) et : optimalité fonctionnelle que nous nommerons : optimisation, c'est-à-dire processus vers l'optimalité.

Nous pouvons d'abord envisager l'optimisation au travers du Principe de Moindre Action tel qu'il a pu être énoncé au XVIII^e siècle : « La nature agit toujours par les voies les plus simples et les plus courtes » déclare ainsi P.L. Moreau de Maupertuis qui ajoute : « les voies les plus simples sont celles qui minimisent la dépense de la nature, c'est-à-dire l'action ». Mais nous pouvons aussi nous demander si : « Dans une certaine mesure, les principes variationnels, par leur universalité dans le monde des choses, peuvent apparaître comme une méta-théorie générale de la physique, voire, un jour peut-être, des autres sciences naturelles comme la biologie, la psychologie, ou les phénomènes sociaux ». Même si cette possibilité semble certes lointaine, elle ne doit pas être négligée en raison de son universalité.

L'espace n'est en rien un objet matériel. Si nous abordons ces problèmes en reprenant l'exemple de l'analyse spatiale il apparaît qu'elle croise deux choses : une méthodologie issue largement de techniques de la géostatistique et une cristallisation dans le monde tangible (interface terrestre pour l'essentiel) qui est le résultat de dynamiques qui mettent en jeu de l'information, de l'énergie et de la matière, au travers de règles. C'est cela qui, dans le langage vernaculaire, est généralement désigné par le terme : espace, lequel au travers de sa morphologie intervient comme facteur des dynamiques des flux subséquemment.

Cette approche postule donc que la position de chaque attribut, de chaque entité est relative à la position de toutes les autres, voire de toutes les contraintes qui « pèsent » sur une localisation ; contraintes qui dessineraient comme un champ de forces qui ferait émerger un point singulier en un lieu où se réaliserait la concrétisation locale du monde. Ce champ de forces peut être multidimensionnel. De là découlent les problèmes d'optimisation des positions.

Mais en géographie l'espace se définit aussi par les relations scalaires qui y sont observées. Dans notre discipline l'échelle est un rapport qui fait sens avec l'idée qu'à une certaine taille, certains phénomènes, exhibent une cohérence spatiale et fonctionnelle et qu'ils sont donc, alors, susceptibles d'une

intelligibilité. Là s'ouvre la question de la forme optimale qui minimise, maximise ou rend stationnaire une action comme la résistance à un flux qui circule le long de sa limite ou de sa surface.

Cela étant nous pouvons aborder l'optimisation d'une autre façon en considérant que ce qui est essentiel c'est la dégradation uniforme de l'énergie et/ou le retour aussi rapide que possible, d'un état loin de l'équilibre thermodynamique pour un système donné, à un équilibre thermodynamique où est maximisé l'entropie. Pour ce faire, des configurations spatiales spécifiques mono ou multiscales se mettent en place (cf. les structures dissipatives de I. Prigogine). De ce point de vue le déploiement d'une forme apparaît comme une finalité interne pour un système qui vise à optimiser son fonctionnement.

Si l'approche scalaire n'est plus seulement discrète, mais multiscale, il faut nous demander comment une optimisation locale s'insère dans une articulation globale ? Est-ce que l'*optimum* global ne doit intégrer que des *optimums* locaux ? La somme des *optimums* locaux est-elle un *optimum* global ? Certes ces problèmes sont théoriques, mais ils se posent fréquemment dans la gestion des territoires et conduisent à l'idée qu'un mieux pour certains, peut être un mal, pour d'autres. Ainsi l'optimisation globale doit-elle intégrer nécessairement une mutualisation des pertes locales ? La question se pose aussi pour les niveaux sectoriels de la société. Un *optimum* sectoriel peut être une catastrophe à une autre échelle plus globale (ensemble d'activité) voire plus fine (sous secteur).

Pour finir signalons une autre possibilité, c'est celle où les rapports d'échelles, constituent une dimension d'une construction théorique de l'espace *stricto sensu* au même titre que la longueur, la largeur, la hauteur. Nous sommes donc là dans une perspective où le rapport entre les échelles peut être constant (invariance d'échelle) ou variable (covariance d'échelle). Cette fractalité étant partie prenante tant du côté des manifestations phénoménologiquement perceptibles que de celui des constructions théoriques. Il est donc logique de penser que l'optimisation en géographie doive se baser sur cette réalité spatiale. En d'autres termes, la question est de savoir si l'optimisation « naturelle » celle des principes variationnels ne doit pas être introduite comme contrainte pesant sur les choix réalisés par la société ? Cela revient à se demander si se tenir éloigné de fonctionnements correspondant à des structures naturelles peut être durable ?

À partir de là il est possible de se demander si un *optimum* est réellement atteignable ou si c'est un absolu qui ne sera jamais atteint ? Mais dans tous les cas il s'agit d'un projet, ce qui implique un choix, donc une procédure de sélection. Ce temps du projet est celui de la liberté, mais il rencontre un problème de prise en compte à petite échelle temporelle. Faire un choix c'est énoncer un futur. Or celui-ci doit-il viser

immédiatement la situation la meilleure possible à plus ou moins long terme ou doit-il seulement chercher à ce que l'entité considérée se porte suffisamment bien, déjà, dans un

futur proche ? Cela posé nous pouvons envisager un problème comme celui du réchauffement climatique.