

Nouvelles perspectives en sciences sociales



Complexité et anthropologie

J. Stephen Lansing

Volume 4, numéro 2, avril 2009

Sur le thème de la complexité

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/029891ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/029891ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Prise de parole

ISSN

1712-8307 (imprimé)

1918-7475 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Lansing, J. S. (2009). Complexité et anthropologie. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 4(2), 47–52. <https://doi.org/10.7202/029891ar>

Résumé de l'article

Aujourd'hui, la mathématique des systèmes complexes offre divers outils à partir desquels on peut étudier les propriétés macroscopiques des interactions qui se manifestent dans une dimension temporelle. En dessinant les schémas d'interaction qui correspondent aux éléments d'un système, on peut souvent découvrir des propriétés qui émergent à un niveau supérieur. Rétrospectivement, il apparaît remarquable que quelques idées simples tirées des analyses formelles des systèmes complexes pourraient avoir été si éclairantes dans divers champs de recherche. Bien que le concept de développement progressif — et de contingence historique — ne soit pas nouveau en anthropologie, pour briser le sceau de la réification sur l'ordre social, il est nécessaire d'aller au-delà des statistiques descriptives ou des modèles d'équilibre et d'explorer la contingence historique. Les réseaux qui se développent sont inévitablement inscrits dans une voie; les états ultérieurs sont contraints par le passé. Mais comme le révèlent de nouvelles études, l'« agence » (*agency*), dans son sens le plus fort d'habileté à donner forme à de véritables innovations, peut surgir d'une forme ordinaire d'« agence » présentée par des individus qui s'adonnent à leurs activités quotidiennes reliées au commerce, au mariage et à la politique.

Complexité et anthropologie

J. STEPHEN LANSING¹

University of Arizona & Santa Fe Institute

Comme Karl Popper l'a observé de façon contingente, les spécialistes des sciences sociales qui veulent tirer profit des outils mathématiques peuvent choisir entre deux approches. La première est essentiellement newtonienne et c'est la théorie générale de l'équilibre qui la représente le mieux, par exemple en économie. De telles théories prennent la forme de systèmes d'équations différentielles qui décrivent le comportement de simples acteurs sociaux homogènes. Le changement se manifeste comme le résultat de perturbations et il conduit d'un état d'équilibre à un autre. Le second type de théorie est statistique. Si l'on ne peut écrire les équations qui définissent un système dynamique, on peut néanmoins observer les régularités d'un phénomène social. Les deux approches ont des faiblesses évidentes : ce sont les mathématiques qui obligent à présupposer un équilibre, ce n'est pas l'observation des comportements sociaux; la statistique, au mieux, constitue une méthode indirecte pour repérer des relations causales, alors qu'on recourt à ses techniques pour repérer des schèmes (*patterns*). Récemment, une troisième approche s'est révélée aux spécialistes des sciences sociales comme puissant outil de computation. Les « sociétés artificielles »

¹ Traduit de l'anglais par Simon Laflamme.

représentent des modèles computationnels formés de populations d'agents sociaux qui évoluent dans des environnements artificiels. Le comportement des agents est gouverné par des règles explicites, mais ces règles peuvent varier en fonction de changements dans l'environnement de même que sous l'effet de l'apprentissage ou de la mémoire. De cette façon, le comportement des agents peut devenir hétérogène selon des modes qui ne peuvent survenir dans des modèles conventionnels d'équilibre. Les simulations répétées poussent le chercheur à étudier comment de tels systèmes de modélisation évoluent dans le temps et à examiner leurs propriétés globales ou macroscopiques.

L'analyse des réseaux constitue une autre approche intéressante qui est née dans le champ de la « science de la complexité ». Bien sûr, les réseaux sociaux représentent un sujet délicat dans les sciences sociales, mais le récent travail effectué dans une perspective de « complexité » déplace l'orientation analytique des énumérations descriptives des relations sociales vers des modèles abstraits des effets des règles dynamiques sur les trajectoires historiques des réseaux. Ces études explorent les topologies du possible : les conséquences des structures de réseaux, pour ce qui est des types d'interactions qu'ils favorisent. Ces études se penchent sur une faiblesse importante des modèles structuralistes et poststructuralistes qui ont dominé en anthropologie au cours du dernier siècle : la question de l'agence (*agency*).

Le structuralisme a présenté un défi profond aux premières traditions humanistes en anthropologie, lesquelles cherchaient à découvrir la signification subjective des pratiques et des symboles culturels. Les structuralistes ont rectifié la question de la conscience de la signification chez le sujet, la remplaçant par des considérations sur la manière dont le langage produit les significations qui définissent les sujets. L'éminent structuraliste Roland Barthes (1915-1980) a soutenu que les implications de ce renversement épistémologique pouvaient difficilement être exagérées, prédisant que l'« infinitude du langage » remplacerait l'« infinitude de la conscience » kanto-husserlienne. L'ascendance du structuralisme en anthropologie durant les années 1960 a provoqué une crise

philosophique soutenue sur la nature du sujet anthropologique, crise qui persiste aujourd'hui.

De façon intéressante, il est probablement plus facile de prendre en considération de façon cohérente le programme structuraliste de la perspective de la complexité que de celle de l'anthropologie humaniste. Le structuralisme définit divers composants du langage, comme les phonèmes et les morphèmes, en termes d'opérations logiques sous formes d'arbres ou de réseaux. Cela a éloigné radicalement les approches interprétatives traditionnelles qui se sont déplacées vers le langage et la culture. Le psychanalyste poststructuraliste Jacques Lacan a soutenu que l'esprit se glisse comme un papillon à travers les réseaux de signifiants, chacun d'eux pointant au-delà de lui-même vers d'autres signifiants. Ainsi, le modèle adéquat n'est pas un arbre enraciné, mais plutôt un réseau de signifiants : la chaîne des différences, affirme Lacan, s'étend dans l'espace sémantique et ne vient jamais se reposer dans un ultime signifié.

Quand Derrida, Barthes et Lacan ont commencé leurs études des réseaux de signifiants, on savait peu de choses sur les propriétés mathématiques des réseaux. Mais, par après, les recherches sur cette question se sont déplacées à l'avant-plan de la réflexion sur les systèmes complexes. Au cours de la dernière décennie, un certain nombre de chercheurs en complexité ont commencé à reprendre là où les structuralistes s'étaient arrêtés, explorant l'application au langage des modèles de réseaux. Dans les modèles structuralistes originaux, l'opposition binaire était le seul opérateur logique et le problème de la fermeture logique n'était pas résolu. (Ainsi, alors que les phonèmes ou les termes colorés peuvent former de petits réseaux fermés dans lesquels les frontières de chaque signifiant dépendent jusqu'à un certain point des autres, cela n'est pas manifestement vrai pour les autres signifiants.) Comme les poststructuralistes, les chercheurs en complexité examinent les propriétés des réseaux de signifiants. Mais leur plus récent travail étend l'analyse des réseaux à la syntaxe, ce que les structuralistes n'ont jamais essayé de faire, et prend en considération des relations sémantiques autres que les oppositions

binaires ou les antinomies.

Comme c'est le cas pour de nombreuses recherches en complexité, l'étude des réseaux de langage est souvent animée par la passion des physiciens pour la découverte de l'universel. L'étude des réseaux et de la théorie des graphes a révélé plusieurs traits communs dans des phénomènes aussi divers que les chaînes alimentaires, les réseaux sociaux, les cartes de logiciels, les structures de pouvoir, les génomes et les connexions nerveuses. George Zipf (1902-1950), dans ses premiers travaux, a suggéré que les langages peuvent aussi présenter des régularités; il a montré que si tous les mots dans un texte sont ordonnés en rang, depuis le plus commun au plus rare, leur fréquence (le nombre d'occurrences) décroît inversement avec leur rang. La plupart des mots sont rares, quoique que quelques-uns (comme le, de, et, à, je) sont très communs. Zipf a observé que cette relation semble valoir pour toutes les langues naturelles (parlées). Récemment, le physicien Ricard V. Solé et ses collègues ont suggéré que les langages présentent les qualités d'un réseau bien défini à tous les niveaux (phonétique, lexical, syntaxique, sémantique)².

C'est le prolongement à la société des concepts structuralistes du langage qui a conduit aux questionnements intriqués (*conundrums*) associés à l'agence. Dans les sciences sociales, le concept d'agence a deux significations. L'une a trait à l'aptitude des personnes à s'éloigner du rôle social qui leur est assigné pour choisir de ne pas se plier aux normes; en bref, à nager à contre-courant. L'agence peut aussi se rapporter à la compétence sociale des personnes; leur habileté à mobiliser des ressources, à influencer les autres ou à agir de façon efficace. Les réseaux sociaux fournissent une manière de mener des études comparatives, empiriques de la deuxième forme d'agence (compétence sociale). On recourt traditionnellement aux mesures structurales des réseaux pour identifier les acteurs influents, en partant de l'hypothèse que de telles mesures permettent d'identifier avec une certaine précision les individus influents d'une communauté. Le travail récemment réalisé dans une perspective de « complexité » déplace le foyer

² Ricard V. Solé, « Syntax for Free », *Nature*, n° 434, 2005, p. 289.

analytique des énumérations descriptives des relations sociales vers des modèles abstraits des effets des règles dynamiques sur les trajectoires historiques des réseaux. Comme dans l'analyse des réseaux de langage, ces études explorent les topologies du possible : les conséquences des structures de réseau, d'après les sortes d'interactions qu'elles favorisent. Les techniques analytiques, qui ont été originellement développées pour comprendre les séquences génétiques, sont adaptées pour rechercher les trajectoires de changement les plus communes, par exemple dans l'étude de David Stark et Balázs Vedres sur la reformation de l'économie hongroise durant la transition du communisme au capitalisme³. Ces auteurs observent que ces formes (*patterns*) changeantes de relations qui émergent dans les analyses de réseau ne sont pas simplement le résidu d'événements externes, qu'elles ont en elles-mêmes une signification adaptative. John Padgett et Paul McLean sont parvenus à des conclusions similaires en recourant à l'analyse de réseau pour examiner l'émergence du capitalisme financier dans la Florence de la Renaissance (la banque Médicis et ses institutions sœurs)⁴.

Les réseaux émergents ont forcément une trajectoire; les états futurs sont contraints par le passé. Cependant, comme le montrent ces études, l'agence dans le sens le plus puissant d'habileté à façonner de véritables innovations, comme les banques Médicis, peut émaner de la forme ordinaire que présentent les personnes qui s'adonnent à leurs activités quotidiennes, en affaire, dans la conjugalité et en politique. Dans mes études du rôle des temples aquatiques dans l'écologie de la culture du riz mouillé sur l'île de Bali, je vois des processus émergents semblables, à la différence que, dans ce cas, les acteurs sociaux jouent avec la nature, et la nature sort toujours gagnante⁵. Théoricien distingué de l'écologie,

³ David Stark and Balázs Vedres, « Social Times of Network Spaces: Network Sequences and Foreign Investment in Hungary », *American Journal of Sociology*, vol. 111, n° 5, 2006, p. 1367-1411.

⁴ John F. Padgett et Paul D. McLean, « Organizational Invention and Elite Transformation: The Birth of Partnership Systems in Renaissance Florence », *American Journal of Sociology*, vol. 111, n° 5, 2006, p. 1463-1568.

⁵ J. Stephen Lansing, *Perfect Order: Recognizing Complexity in Bali*, Princeton,

Simon Levin a écrit dans un article influent :

La clé pour prédire et pour comprendre est liée à l'élucidation des mécanismes sous-jacents aux schèmes (*patterns*) observés. De façon typique, ces mécanismes opèrent à des échelles différentes de celles pour lesquelles on observe les schèmes; dans certains cas, les schèmes doivent être compris en tant qu'émergeant de comportements collectifs de grands ensembles d'unités à plus petite échelle. Dans d'autres cas, le schème est imposé par des contraintes à une plus grande échelle⁶.

Si l'on définit la complexité très simplement comme processus non linéaire, il est évident que les non-linéarités abondent en anthropologie, et dans la mesure où s'étend la conscience de leurs propriétés, il semble que seulement quelques questions en anthropologie demeureront intactes.

Bibliographie

Lansing, J. Stephen, *Perfect Order: Recognizing Complexity in Bali*, Princeton, Princeton University Press, 2005.

Levin, Simon, « The Problem of Pattern and Scale in Ecology: The Robert H. MacArthur Award Lecture », *Ecology*, vol. 73, n° 6, décembre 1992, p. 1943-1967. Traduction libre.

Padgett, John F. et Paul D. McLean, « Organizational Invention and Elite Transformation: The Birth of Partnership Systems in Renaissance Florence », *American Journal of Sociology*, vol. 111, n° 5, 2006, p. 1463-1568.

Solé, Ricard V., « Syntax for Free », *Nature*, n° 434, 2005, p. 289.

Stark, David and Balázs Vedres, « Social Times of Network Spaces: Network Sequences and Foreign Investment in Hungary », *American Journal of Sociology*, vol. 111, n° 5, 2006, p. 1367-1411.

Princeton University Press, 2005.

⁶ Simon Levin, « The Problem of Pattern and Scale in Ecology: The Robert H. MacArthur Award Lecture », *Ecology*, vol. 73, n° 6, décembre 1992, p. 1943-1967. Traduction libre.