

Volume 4, numéro 2, 2009

Jacques Lévy

Commencer par les fins. La complexité fondatrice du social

Résumé :

Les discussions sur la complexité dans les sciences sociales ont été affectées par des malentendus concernant la notion de système. L'une des caractéristiques des systèmes sociaux est qu'il s'agit de systèmes d'acteurs, dans lesquels la composition des intentionnalités peut utilement servir de fil conducteur pour la construction des logiques de ces systèmes. Les choses sont bien évidemment différentes dans les sciences de la nature. Dans ce contexte, la complexité peut se définir en mathématiques ou en physique par l'augmentation du niveau d'imprévisibilité d'un système, ce qui n'est pas le cas dans les mondes sociaux. L'hypercomplexité des systèmes sociaux repose sur une très forte interactivité entre acteurs, objets et environnements et cette interactivité est d'autant plus intelligible que l'on connaît les attentes, les désirs, les craintes, les projets des acteurs. En conséquence, le futur devient un objet d'études à la fois plus accessible et plus nécessaire aux sciences sociales, comme les exemples de la « transition démographique » et des choix résidentiels individuels en témoignent.

Mots-clefs :

Complexité, hypercomplexité, systèmes, acteurs, intentionnalités, imprévisibilité.

Henri Atlan

Complexité des systèmes naturels et sous-détermination des théories : une possible limite de la modélisation

Résumé :

Dans la théorie de l'information probabiliste comme dans la théorie des algorithmes de programmation, l'on n'a pas à s'occuper de la question de savoir comment nous

comprenons ni comment les significations sont créées. Dans ces deux cas de complexité, nous rencontrons le même paradoxe : une identité formelle entre complexité maximale et aléatoire (c'est-à-dire désordre avec homogénéité statistique maximale). Et, dans les deux cas, la solution du paradoxe consiste à l'ignorer en supposant qu'un sens et une signification existent *a priori*, ce qui élimine de ce fait l'hypothèse de l'aléatoire. Ce n'est que très récemment qu'on a tenté de résoudre vraiment ce paradoxe par des travaux sur la complexité algorithmique tenant compte d'une définition de la complexité porteuse de signification. Une première approche concerne le principe de complexité par le bruit. Une seconde, plus récente, utilise des simulations de réseaux d'automates pour tenter de surprendre l'émergence de significations fonctionnelles dans les réseaux d'automates à propriétés auto-organisatrices. Parmi les résultats obtenus, on trouve une large sous-détermination des théories par les faits, et la petite taille de ces réseaux permet d'en analyser clairement l'origine et même de la quantifier. Cette sous-détermination des théories apparaît comme l'expression probablement la plus spectaculaire de ce qu'est la complexité naturelle.

Mots-clefs :

Aléatoire, complexité algorithmique, complexité par le bruit, complexité naturelle, limite de la modélisation, propriétés auto-organisatrices, significations, simulations de réseaux d'automates, sous détermination des théories.

J. Stephen Lansing

Complexité et anthropologie

Résumé :

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 schèmes 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.

Mots-clefs :

Systèmes complexes, développement progressif, contingence historique, statistique, anthropologie, histoire.

David C. Krakauer

Évolution, complexité et métahistoricisme

Résumé :

L'histoire cherche à combiner des descriptions particulières dans des cadres généraux dans le but d'expliquer des séquences d'événements. Dans cet esprit, l'histoire adopte une approche transdisciplinaire qui couvre une variété de champs allant de la biologie à la géologie, en passant par l'anthropologie et l'histoire humaine. Je cherche à caractériser ce cadre métahistorique général comme exemple d'une dynamique complexe, évolutionniste et généalogique. Cela suppose quelques travaux particuliers sur les modes de transmission d'information, les niveaux des fonctions de système, l'identification multiple, les variables causales et sur les moyens de démêler les événements contingents des processus réguliers qui filtrent ces événements.

Mots-clefs :

Complexité, évolution, histoire, métahistoire, contingence.

Jacques Zylberberg

La complexité comme sagesse, lucidité et liberté

Résumé :

Dans cet entretien, Jacques Zylberberg s'exprime sur la manière dont le concept de complexité est intervenu dans son œuvre. Le lecteur apprend que Zylberberg en est venu à la complexité en découvrant qu'elle est davantage savoir fuyant qu'accumulation de données ; qu'elle constitue une façon particulière de décrire le monde ou, mieux, une façon de l'interroger, car le savoir est limité et que la connaissance doit constamment être remise en question, être reconstruite. Associée à l'obligation d'un questionnement continu, la complexité est éthique, position non pas simplement analytique, mais aussi morale, dont les maîtres-mots sont sagesse, lucidité et liberté.

Mots-clefs :

Complexité, connaissance, éthique.

Roger Gervais et Simon Laflamme

Complexité de l'objet et catégories analytiques. Analyse d'un corpus sur divers organismes internationaux

Résumé :

Cet article vérifie trois hypothèses d'ordre épistémologique. La première veut que les sciences humaines, quand elles se penchent sur une question, le font presque par nécessité dans un cadre interdisciplinaire. La seconde propose que l'ensemble des écrits des chercheurs des sciences humaines, quand il porte sur une question particulière, peut être ramené, dans ses grandes lignes, à un nombre limité de catégories sémantiques. La troisième hypothèse suggère que l'analytique et l'éthique soient fortement associés. Pour vérifier ces hypothèses, l'analyse porte sur un corpus de milliers de résumés d'articles qui ont été publiés dans des revues avec comité de lecture et qui ont pour objet les organismes internationaux. Les trois hypothèses trouvent confirmation.

Mots-clefs :

Organismes internationaux, complexité, pluridisciplinarité, interdisciplinarité, analyse de données textuelles.