

Revue Internationale de

ISSN 0980-1472

systemique

SYSTÉMIQUE ET COMPLEXITÉ

Vol. 4, N° 2, 1990

afcet

Dunod

AFSCET

Revue Internationale de
systemique

Revue
Internationale
de Sytémique

volume 04, numéro 2, pages 119 - 123, 1990

“Des méthodes de pensée qui conviennent...”

Présentation de
Sytémique et complexité

Magali Orillard et Jean-Louis Le Moigne

Numérisation Afscet, janvier 2016.



Creative Commons

« DES MÉTHODES DE PENSÉE QUI CONVIENNENT... »

Présentation de
SYSTÉMIQUE ET COMPLEXITÉ

Magali ORILLARD et Jean-Louis LE MOIGNE

Université d'Aix-Marseille III ¹

«La recherche de méthodes de pensée qui conviennent» : comment cet appel à la conjonction du pragmatisme modélisateur et à la rigueur épistémologique a-t-il été entendu ? La devise de Léonard de Vinci, qui fascinait P. Valéry, «une obstinée rigueur», exprime sans doute le projet de toute modélisation systémique : ne plus réduire «l'imagination à un rôle absolument subalterne» comme l'exigeaient Auguste Comte ^[1] et les positivistes, mais au contraire lui donner un rôle central. Dès lors que, à l'instar de Léonard, nous nous obstinons à cette ascèse méthodologique familière, celle de l'obstinée rigueur intellectuelle : les repères n'en sont-ils pas aujourd'hui identifiables. Nous pouvons communiquer, enseigner, comprendre et faire comprendre, représenter donc et programmer les raisonnements et l'articulation des arguments par lesquels nous parvenons à «créer un ordre dans le flux de l'expérience complexe», à faire émerger quelque intelligibilité active.

C'est à cet exercice multiforme d'identification des conditions et des méthodes de l'intelligibilité, par d'autres voies que celle de la brutale et réductrice simplification, que la recherche systémique doit aujourd'hui s'exercer. Il n'est pas surprenant qu'elle se co-développe avec les recherches en intelligence artificielle, en nouvelle rhétorique et plus généralement en sciences de la cognition, recherches qui privilégient les processus de conception - construction de méthodes de modélisation.

Conception de méthodes argumentées, proposant quelques formes nouvelles de compréhension des phénomènes perçus complexes : tel est le projet auquel s'attache ce premier dossier. Par la conjonction d'expériences

1. GRASCE, (CNRS 935), 23, cours Gambetta, 13627 Aix-en-Provence Cedex.

et d'innovations méthodologiques, susciter l'imagination créatrice du modélisateur-acteur. Les premiers coups de chalut qu'ont lancés les rencontres d'Aix-en-Provence ont déjà permis de rassembler bon nombre de matériaux. Ce dossier en présente quelques uns, d'autres font l'objet d'articles que publie la Revue Internationale de Systémique [2], d'autres s'accumulent déjà pour de prochaines livraisons des études d'épistémologie systémique.

- H.A. Simon a bien voulu s'associer à notre entreprise en nous autorisant à traduire une étude qu'il avait rédigée en 1977 pour l'Association de Philosophie des Sciences des U.S.A. («Sur la Complexité des Systèmes Complexes»). Un des nombreux mérites de ce texte d'une grande richesse est de mettre d'emblée en valeur l'argument central des méthodes de complexité : elles sont d'abord méthodes de représentation. La célèbre parabole des deux horlogers [3] avait déjà révélé la fécondité de la méthode de quasi-décomposition matricielle qu'il illustre dans ce texte en soulignant la puissance des ressources «computationnelles» du modélisateur attentif à l'identification de stratégies heuristiques de modélisation de la complexité.

- Parmi ces stratégies heuristiques, les théories de la spécularité que commente Jean Louis Vullierme («Théories Spéculaires et Complexité») constituent depuis peu une voie de modélisation originale et manifestement féconde. Dès lors que l'on convient que l'auto-référence permet effectivement la référence mais n'y réduit pas la représentation complexe, le champ des ressources du modélisateur s'élargit étonnamment, champ sans doute «encore à peine ouvert» conclut J.L. Vullierme, et pourtant déjà exploitable conclura son lecteur.

- Stratégie heuristique aussi, celle de l'architecte concevant le plan d'un édifice dont la réalité auto-organisatrice n'est pas réductible à ce plan, que présente Ph. Boudon («Simplicités et Complexités en Architecture») : «la réduction à l'échelle» n'est vraiment pas un acte simple ; le concepteur ne peut-il concevoir son projet en le soumettant à cet opérateur heuristique de complexification par computation que peut être l'échelle, médiation instable et intelligible à la fois spatiale et temporelle ?

- La Stratégie modélisatrice du psychothérapeute n'est-elle pas renouvelée par une prise de conscience de la myopie simplificatrice de ses diagnostics ? En proposant de conceptualiser un «modèle post-systémique» le Dr. Ph. Caillé («L'Individu dans le Système») établit une méthode révélant «le jeu de l'identité et de l'appartenance» : source familière de complexité que cette tension que connaît tout acteur soucieux d'être à la fois

autonome et solidaire du substrat au sein duquel il s'autonomise. L'expérience du psychothérapeute se généralise spontanément à la modélisation des organisations complexes : la solidité des concepts mis en œuvre par la modélisation systémique de la complexité se manifeste de façon très convaincante par cette généralisation. Les exemples changent, les concepts demeurent !

- Si les premières conceptions de l'informatique ignoraient l'idée même de complexité essentielle («L'ordinateur est bête et ne fait que ce qu'un programme préalablement écrit et exhaustivement décrit lui commande de faire, sans tolérer aucune imprévisibilité»), la réflexion sur l'expérience des innombrables interactions entre un système et les sous-systèmes qui le gèrent en le transformant par compilation, a fait émerger les notions d'autojectivité et de boucles à ouverture, puis celle d'organisation symbolique disjointe de tout support de déroulement mécanique. Cette organisation globale n'est-elle pas une organisation potentiellement complexe, intelligible et révélant «plus» que ce que son concepteur lui a donné. E. Bianco («Essai sur la Complexité des Systèmes Informatiques») illustre par cette réflexion sur la complexité des systèmes informatiques ce que peut être une nouvelle compréhension de l'artefact complexe, tour à tour méthode de description et métaphore d'intelligibilité.

- Si le système informatique peut être par lui-même méthode de modélisation de la complexité, il est surtout outil de mise en œuvre de méthodes de représentation : c'est ce qu'illustre M. J. Avenier («Représentation Graphique Hiérarchisée et Intelligence de la Complexité») en décrivant une méthode de représentation graphique d'un système enchevêtré que supportent des logiciels interactifs aisément manipulables. On y trouvera une interprétation directe de la méthode de quasi-décomposition rappelée par H. A. Simon, mise en œuvre dans le cadre des techniques d'analyse structurale de N. Warfield. Méthodes qui toutes supposent que l'on dispose «d'une connaissance préalable du complexe d'action permettant de le représenter en un enchevêtrement de myriades d'interactions» conclut M. J. Avenier.

- C'est aux «comment» de cette «connaissance préalable» que s'attache le Dr. M. Mauroy, («Fictions Opératoires et Modèles Jetables») à partir des pratiques de la psychiatrie : comment identifier et repérer des symptômes qui révèlent quelques nœuds d'interactions complexes ? Réponses locales, certes, celles de l'intervention thérapeutique, mais qui ont l'extrême intérêt pour le modélisateur de centrer son attention sur le «point de départ» : au lieu d'être «une démarche d'élagage des possibles»,

ne peut-elle s'initialiser par une complexification des données ? Fiction sans doute, mais opératoire ; modèle que l'on tient pour jetable, qui ne servira qu'une fois, juste assez pour susciter un autre modèle lequel à son tour... ; «modèle porte tournante que l'on pousse et qui vous pousse», au fur et à mesure que se construit une intelligence fluctuante du système complexe.

- Si les psychiatres ont été parmi les premiers à s'approprier l'hypothèse de base de la modélisation systémique, modélisation d'un système (s') observant bien plus que d'un système observé présumé indépendant, ils ont souligné aussi notre commune difficulté à prendre en compte explicitement le caractère récursif (on disait hier : subjectif) de cet exercice. R. Vallée («Sur la complexité d'un système relativement à un observateur») nous propose ici une tentative de formalisation de cette relation du système observant, observant un sous-système observé : ne peut-on apprécier la complexité de cette relation, au moins dans quelques cas théoriques que le mathématicien propose de mettre en modèle, modèle qui, à son tour, pourra nous servir d'heuristique féconde ? D'autres points de départ sans doute.

- L'expérience de l'anthropologue cherchant à se construire un cadre qui ne réduise pas la richesse de l'information qu'il accumule tout en intégrant son caractère fragmentaire, s'avère à ce stade particulièrement pertinente : comment, interroge M. C. Dupré («Système Bipolaire à Information Fragmentaire»), «inclure dans la réflexion le mouvement de la recherche» ? Les processus de production du modèle appartiennent à ce modèle. Le récit qu'elle propose d'une expérience d'étude d'un groupe social original sur un territoire d'Afrique Centrale vaut méthode par lui-même en l'illustrant tout en la théorisant.

- C'est aussi en anthropologue réfléchissant aux conditions d'insertion des systèmes de (télé) communication dans les sociétés contemporaines que M. J. Lopes Da Silva («Code Téléologique de la Communication Sociale») réfléchit sur la même difficulté de l'interaction du modèle et de la modélisation. Ce qui conduit à mettre en évidence une caractéristique encore insuffisamment explorée de la modélisation systémique de la complexité : elle est téléologique. Ce processus finalisé est finalisant, s'articulant en plusieurs niveaux eux-mêmes auto-finalisés. Nous sommes peu accoutumés encore à expliciter la projectivité des modèles de la complexité que nous élaborons... , le cas des grands systèmes sociaux de communication le révèle à l'évidence.

- Quelles que soient les méthodes de modélisation que nous mettons en œuvre, la question de leur validation est toujours posée. Question qui

sans doute inclut sa propre réponse, si la production n'est pas disjoignable de la validation. En explorant soigneusement les fondements épistémologiques de ces réflexions («Problèmes posés par l'Administration de la Preuve dans les Sciences de l'Homme») M. Liu propose une discussion originale de ces difficultés, qui conduit en particulier à mettre en valeur le caractère délibérément téléologique de toute démonstration.

- Enfin une réflexion synthétique sur les diverses conceptions de la complexité conduit à susciter une discussion duale de la complexité de l'acte de concevoir («Conception de la Complexité et Complexité de la Conception») : on ne peut concevoir simplement le complexe pas plus qu'on ne peut concevoir complexement le simple ! C'est en discutant la nécessaire ambiguïté de la conception que l'on rend même intelligibles nos conceptions de la complexité. Cette discussion de conclusion reprend une étude publiée en italien en 1985 dans un ouvrage collectif intitulé «Les Défis de la Complexité» («La Sfida della Complessità») [4] : correspondance symbolique qui met bien en valeur le projet de ce dossier. La même inspiration, la même ambition, la même humilité associent ces deux dossiers, le français et l'italien, à beaucoup d'autres que suscite déjà l'initiative de l'Université des Nations Unies invitant toutes les communautés scientifiques à une intelligence ouverte de la complexité.

Notes et références

[1] Auguste COMTE : «Opuscule de Philosophie Sociale» 1826, p. 135, repris dans le «Cours de Philosophie Positive».

[2] Voir par exemple : G. GOUZE «Facteurs Chronologiques dans la Modélisation du Développement des Systèmes Technico-Economiques», Rev. Intern. Systémique, Vol. 3, n° 3, 1989.

[3] «La Parole des Deux Horlogers, Tempus et Hora» est publiée pour la première fois en 1962 et reprise dans le chapitre sur «L'Architecture de la Complexité» de «The Sciences of the Artificial» de H. A. SIMON (1969, 1981). On en trouvera une traduction dans : J. L. Le MOIGNE «La Modélisation des Systèmes Complexes», Dunod, 1990 (Collection Science des Systèmes).

[4] G. BOCCHI et M. CERUTI (Ed) : «La Sfida della Complessità», Feltrinelli, Milan, 1985.