

## Avant-propos

Pourquoi mettre dans le titre de cet ouvrage « complexités » au pluriel ? Le mot « complexité » est utilisé dans des contextes très variés pour rendre compte de situations se présentant dans des champs disciplinaires très différents. Si l'on peut dire d'une manière très générale qu'il est énoncé pour avouer nos capacités cognitives limitées, la façon dont cette limitation cognitive est appréhendée se révèle spécifique à chaque domaine situationnel de connaissances en termes de démarches, d'outils.

Il y a maintes façons de quantifier nos difficultés à :

- concevoir un objet offrant de nombreuses fonctionnalités ;
- exécuter une tâche ;
- comprendre les usages d'un système aux fonctions corrélées ;
- comprendre l'arborescence d'une recherche documentaire avec des liens hypertextes ;
- décoder un message ;
- prendre conscience d'une situation de dérive opérationnelle ;
- appréhender les motivations des acteurs dans un contexte collaboratif ;
- réagir dans une situation de crise ;
- contrer l'irruption de la complexité, c'est-à-dire faciliter le passage à la simplification, dans le champ de la pensée et du discours.

Dans chaque cas, les approches pour tenter de maîtriser la situation peuvent relever de méthodes et de techniques très différenciées.

C'est l'ambition de cet ouvrage que de tenter de montrer, sans pouvoir viser un panorama complet, ces diversités d'approches et de comportements vis-à-vis de l'obstacle que constitue la complexité dans la compréhension et la réalisation des actions humaines. Parfois, pour les sciences de la culture en particulier, cet obstacle peut constituer une richesse, dans la mesure où l'analyse conduit à des approches de fertilisation croisée entre disciplines qui n'ont pas l'habitude de collaborer.

On peut remarquer d'une façon générale que l'on trouve aujourd'hui, dans la littérature, une réciprocité patente entre les concepts de « système » et de « modèle ». C'est par l'intermédiaire de l'astronomie que la notion de « système », comprise d'abord comme une organisation matérielle dans la Grèce antique, a été utilisée dans le domaine de la connaissance. C'est la révolution galiléenne qui fera entrer ce terme dans le champ sémantique des théories abstraites (*Dialogue sur les deux grands systèmes du monde* (Galilée 1632)).

Quant au mot modèle, il vient du latin *modulus*, diminutif de *modus*, « mesure ». C'est au départ un terme d'architecture, servant à établir les rapports de proportion entre les parties d'un ouvrage d'architecture. Le mot *modulus* a conduit, au Moyen Âge et à la Renaissance, d'abord au mot « moule », puis au XVI<sup>e</sup> siècle au mot « modèle », par l'intermédiaire de l'italien *modello*.

Le mot « modèle » présente une ambiguïté congénitale, signifiant tantôt l'original, idéal à atteindre, tantôt la copie, simple réalisation ou interprétation d'une entité existante. Utilisé couramment dans les sciences expérimentales à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, il apparaît comme un instrument d'intelligibilité dont « sa fonction est une fonction de délégation. Le modèle est un intermédiaire à qui nous déléguons la fonction de connaissance, plus précisément de réduction de l'encore-énigmatique, en présence d'un champ d'études dont l'accès, pour des raisons diverses, nous est difficile »<sup>1</sup>.

Les thèmes abordés dans les différents chapitres feront ressortir de manière explicite ou implicite que les concepts de « système » et de « modèle » ont une fonction heuristique dans l'approche de la complexité dans de nombreux champs de connaissance.

Les contributions sont réparties en deux volumes. Le premier volume comprend des contributions relevant du domaine technico-scientifique. Le second volume aborde des sujets qui se rapportent plus directement aux sciences humaines et sociales.

---

1. Bachelard, S. (1979). Quelques aspects historiques des notions de modèle et de justification des modèles. *Élaboration et justification des modèles*, tome 1. Maloine-Doin, Paris.

Je tiens à remercier tous les contributeurs à cet ouvrage en deux volumes, dont l'objectif est de montrer que la complexité – ou les complexités – que nous ressentons de manière de plus en plus pressante dans nos vies quotidiennes est présente, sous une forme ou une autre, dans tous les champs de connaissance où l'homme exerce des activités cognitives. J'adresse ici un remerciement particulier pour sa contribution, sous forme de postface, à Daniel Krob, fondateur et directeur d'une chaire industrielle à l'École polytechnique pendant plus de quinze ans. Il est actuellement président du Centre d'excellence pour l'architecture, le management, l'économie et la stratégie des systèmes (CESAMES en anglais). Il est l'auteur de l'ouvrage *Model-based Systems Architecting*, sorti dans la même collection que ce présent *opus*.