

Modélisation des Systèmes Complexes

Groupe de travail

**Conservatoire National des Arts et Métiers
292 rue Saint-Martin, F-75141 Paris**

La croissance régulière de la puissance de calcul des machines électroniques permet de simuler de plus en plus de systèmes naturels ou artificiels. Cette puissance de calcul est d'autant plus efficace qu'on dispose d'un modèle mathématique abstrait qui résume la dynamique en quelques symboles.

La notion de système commandé et de régulation permet aussi la mise en forme de nombreux systèmes techniques, économiques ou sociaux.

D'un tout autre point de vue, les systèmes invariants d'échelle ou "le grand est comme le petit" semblent pouvoir être abordés à l'aide de la "géométrie fractale". On peut se demander quelles sont les bonnes écritures de la dynamique de tels systèmes.

Par ailleurs, la physique quantique introduit un modèle mathématique double pour décrire d'une part l'évolution libre du système microscopique et d'autre part l'interaction entre l'observateur et le système microscopique.

Enfin, les systèmes émergents, auto-organisants, "autopoïétiques", c'est à dire capables de se produire et se définir eux-mêmes, ont été popularisés ces dernières années.

Au sein de ce groupe de travail volontairement pluridisciplinaire, on s'attachera à présenter une variété d'approches de la modélisation des systèmes complexes. Du qualitatif au quantitatif. De l'abstrait d'une théorie mathématique à l'expérience concrète en entreprise. Avec un invariant fondamental : la rigueur.

Vous êtes les bienvenus.!

François Dubois, septembre 2008, février 2011.