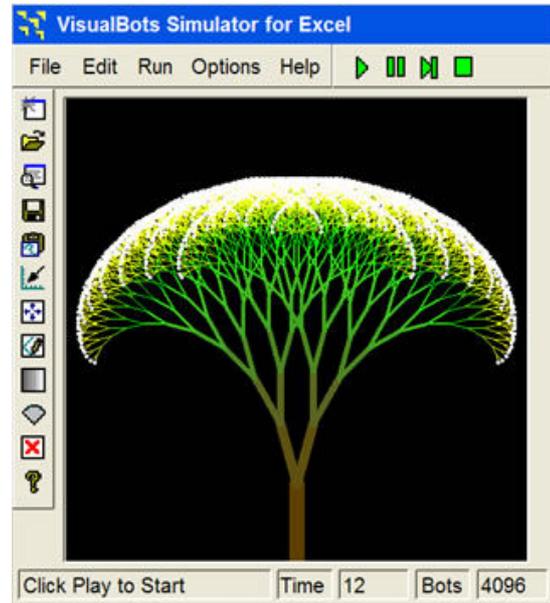
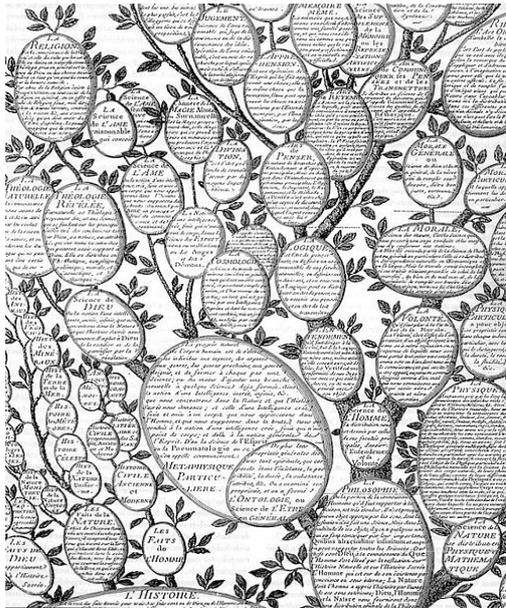


EXPLIQUER OU SIMULER LA NATURE ?

De la machine à aurores boréales aux automates cellulaires

Profs. Bastien Chopard et Jan Lacki



Dès sa naissance au XVII^e siècle, la science eut la tentation d'expliquer tout les phénomènes à partir de quelques grandes théories unificatrices, quitte à déployer, pour cela, de trésors d'imagination et de virtuosité mathématique. La mécanique et la théorie de la gravitation de Newton offrirent à tout le XVIII^e siècle un modèle de description de phénomènes naturels, avant que les théories classiques de champs, comme l'électromagnétisme, ne prennent la relève de l'explication du monde dans le courant du XIX^e siècle. Actuellement, nous sommes en possession de théories générales et puissantes régissant le comportement de phénomènes depuis les particules élémentaires jusqu'à la cosmologie. Pourtant, nous reconnaissons de plus en plus souvent, face à la complexité de certains phénomènes, l'inanité de les expliquer à partir de principes premiers invoqués par ces théories. D'une part, de telles explications, même si en principe possibles, s'avèrent, en pratique, trop compliquées à mettre en œuvre tout simplement parce qu'elles dépassent la puissance de nos moyens de calcul. D'autre part, le résultat de telles approches, s'il est atteignable, offre une description souvent trop détaillée qui ne capte pas immédiatement l'essentiel du phénomène. Depuis quelques décennies, des approches alternatives ont été développées qui permettent de décrire certains phénomènes complexes par des techniques ad hoc, rapides et remarquablement efficaces. Fractals, automates cellulaires, algorithmes génétiques etc. sont nos nouveaux moyens de simuler les comportements complexes.

Dans la séance, prenant prétexte de la machine à aurores boréales, Jan Lacki évoquera les tentatives, dans l'histoire, de parvenir à une vision unitaire du monde ; Bastien Chopard, professeur au Centre Universitaire d'Informatique de Genève, prendra la suite en expliquant certaines méthodes actuelles de description de phénomènes complexes.

Mercredi 3 décembre, 17h à 19h
Musée d'Histoire des Sciences, 128, rue de Lausanne

UNE CONFERENCE DU CYCLE

UNE MEME PASSION AU TRAVERS DES SIECLES
SAVANTS ET INSTRUMENTS D'HIER ET D'AUJOURD'HUI