

**FUTURA****Mathématiques**

par FUTURA - SCIENCES



Biographie de Christopher Langton

(1948 -)

Principales découvertes

Christopher Langton est considéré comme le père de la vie artificielle, il a créé l'automate cellulaire appelé « boucle de Langton ».

Sa biographie

Informaticien, Christopher (Chris) G. Langton est considéré comme le père du concept de « vie artificielle », terme qu'il a proposé en 1987. En restant dans le champ de l'informatique, il s'agit de reproduire les mécanismes de la vie touchant à son aspect fondamental : l'organisation de l'information.

Chercheur à l'université du Michigan, il travaille sur des notions théoriques liées à la complexité et à la reproduction. Il s'inspire notamment de la transition de phase, phénomène physique par lequel un système bascule d'un état dans un autre après une modification d'un paramètre extérieur (par exemple la température). Pour lui, le passage d'un état ordonné à un état désordonné est un élément clé de la vie.

Il propose, pour étudier concrètement ces mécanismes, le concept d'automate cellulaire, qui reprend les principes de la machine de Turing (modèle théorique reproduisant le fonctionnement d'un ordinateur). Le système étudié se réduit à des cases, ou cellules, qui peuvent se trouver dans un certain nombre d'états et qui sont affectées par les états de leurs voisines, selon des règles arbitraires.

Dans ce cadre, il découvre des structures dont l'organisation initiale détermine l'évolution. En 1984, il crée un automate cellulaire autoreproductible, la « boucle de Langton », capable, si l'on choisit bien les états initiaux, de se dupliquer. En 1986, il décrit ce qui deviendra « la fourmi de Langton », modèle de structure très simple dont l'évolution conduit à un comportement émergent complexe.

Homonymes : Christopher Langton, artiste sculpteur sud-africain né en 1954, naturalisé australien en 1973 ; Christopher Langton, médecin anglais (1521-1578).

**FUTURA - SCIENCES**

Le savoir s'invite chez vous