

Vie artificielle : nouvelle forme de vie ou escroquerie intellectuelle ?

S'agit-il simplement d'une confusion terminologique ou sommes nous réellement sur le point d'assister à l'émergence d'une nouvelle forme de vie totalement artificielle ?

1) V.A. et I.A. : comment les définir simplement ?

Vie Artificielle et Intelligence Artificielle sont des disciplines très proches qui s'inspirent grandement des processus vitaux naturels :

La **V.A.** tente de reproduire les phénomènes de vie observés (plantes, animaux, bactéries...) le plus souvent à travers les mécanismes de la génétique et de la dynamique. Le déplacement, la prédation, la nutrition, l'assimilation des énergies nécessaires au mouvement et à la croissance, se fondent sur un principe évolutionniste directement inspiré des travaux de Darwin.

L'**I.A.** essaie de reproduire les phénomènes liés à la pensée, généralement grâce à un processus de traitement des informations fractionné en modules et connectés entre eux selon un réseau dont les poids de connexion sont variables. Partant du concept de la « machine universelle » d'Alan Turing,¹ l'I.A. extrapole vers une approche cognitiviste basée sur l'apprentissage et visant à imiter les processus de l'esprit humain.

2) pourquoi employer le concept de « vie » alors qu'il s'agit seulement d'image de synthèse ?

Après les travaux de John Horton Conway (les automates cellulaires du « jeu de la vie ») et Lidenmayer (les « L-systems ») proposant tous deux des automates basés sur les fonctions récursives, c'est Yoichiro Kawaguchi qui imposa en premier, avec ses mutations hybrides, la notion de croissance en image de synthèse, alors que l'on ne parlait précédemment que seulement de déplacement des géométries dans l'espace. Richard Dawkins, zoologue de formation, propose des génotypes (codage des gènes) et des phénotypes (images émergentes résultantes) que l'on peut évaluer. Karl Sims met en compétition des créatures mobiles au sein d'un environnement dont les contraintes sont définies (vent, viscosité de l'air, de l'eau...) selon le schémas suivant : Sensor (sensibilité à la lumière, au mouvement...) > neurones > sortie sur l'articulation (force positive ou négative de rotation qui simule l'action des muscles.)

Toutes ces propositions ressemblent beaucoup à la vie telle que nous l'observons ou la conceptualisons, c'est pourquoi il semble donc légitime et commode d'employer le terme conventionnel de « vie artificielle. »

3) le modèle actuel est-il suffisamment fin pour être confondu à la réalité dont il s'inspire, ce qui permettrait de parler de vie à part entière ?

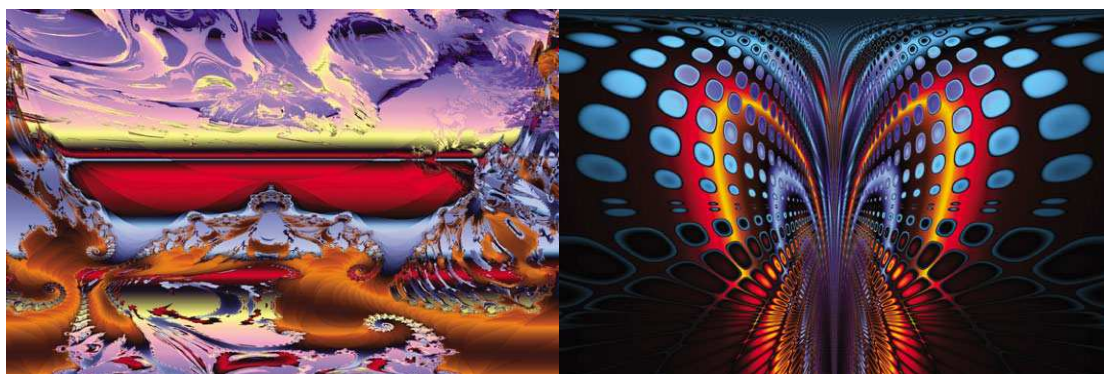
Les connexionnistes, convaincus que le cerveau animal ou humain n'est autre qu'un organe permettant une suite d'états computationnels très complexes, remettent en cause la notion d'âme. La complexification du support informatique permettra peut-être un jour de simuler très finement le comportement cérébral (joie, souffrance, aptitude à la perception de l'environnement, manipulation de notions abstraites...) Pourra-t'on alors parler « d'âme » pour définir le fonctionnement de l'ordinateur ?

¹ Le concept de « machine universelle » proposé par Alan Turing a pour objectif d'obtenir, grâce à la machine, la capacité de calculer toute fonction récursivement calculable (notion d'algorithme.)

Actuellement, il s'agit seulement d'une « simulation » dont l'objectif est, ne l'oublions pas, la production artistique. Dans ce cadre, la V.A. et l'I.A. apparaissent uniquement comme un support, une méthode (complexe, il est vrai) pour atteindre un seul but : la production d'images esthétiques.

Le choix d'une telle méthode semble particulièrement pertinent dans le cas de la génétique numérique et des réseaux neuronaux, qui proposent une optimisation des formes, des couleurs, de l'organisation globale de la composition, mais offre aussi la possibilité de faire évoluer intrinsèquement l'outil de conception lui-même, c'est à dire le programme (selon la notion « d'autopoïétique.² »)

Certains artistes font appel aux techniques de la V.A. pour représenter autre chose que la vie elle-même, comme par exemple Steven Rooke, qui réalise un réseau neuronal reconnaissant les goûts de l'artiste, ou Van Hemert qui élabore un modèle numérique sur l'exemple de Mondrian.



Images : S. Rooke

4) quelles sont les limites de la vie artificielle ?

La V.A. trouve rapidement ses limites dans son incapacité à l'autodétermination. Ainsi, lors de l'exécution d'algorithmes génétiques, la genèse de la première génération doit être entièrement décidée par l'infographiste, ou tout du moins définie dans le cadre d'une randomisation dont les valeurs mini et maxi sont inévitablement fixées par lui ou par les capacités du logiciel. De plus, le codage, ou programmation, demeure indispensable (même si le programme peut partiellement se réécrire et évoluer au fur et à mesure de son utilisation) et il est évident que ce codage est déterminant, même dans le cas de programmes très polyvalents. Ces limites induisent la nécessité d'un équilibre entre l'utilisateur et la machine.

En conclusion :

Bien que cantonnés au domaine de la simulation numérique, les principes de la vie artificielle n'en sont pas pour autant dépourvus d'intérêt : ils offrent en effet l'opportunité d'un partage du processus créatif entre l'homme et la machine. C'est ainsi que peuvent notamment émerger des solutions plastiques que nous n'aurions pas forcément pu envisager d'emblée.

D'autre part, la notion d'évolutionnisme liée à la mise en œuvre des processus de la V.A. pourrait suffire à elle seule à justifier son emploi, dans la mesure où elle décrit un univers où rien n'est définitivement figé, ce qui constitue un principe particulièrement intéressant lorsqu'il est question d'art contemporain.

² D'après Maturana et Varela : *système organisé comme un réseau de processus de production de composants qui régénèrent continuellement par leur transformation et leur interaction le réseau qui les a produit et qui constitue le système en tant qu'unité concrète dans l'espace où il existe, en spécifiant le domaine topologique où il se réalise comme réseau.*