

## L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'intelligence artificielle est la discipline visant à comprendre la nature de l'intelligence en construisant des programmes d'ordinateur imitant l'intelligence humaine.

1956, année charnière de l'Intelligence Artificielle (IA), un premier programme donne des résultats, il s'agit d'un programme capable de démontrer des théorèmes de la logique des propositions, cette même année au collège de Dartmouth est proposé et accepté le nom 'artificial intelligence' pour désigner cette nouvelle science. Depuis cette année, les techniques n'ont cessé d'évoluer pour arriver aujourd'hui à des résultats impressionnants ...

De nombreuses difficultés ont été rencontrées ... Considérons, par exemple, la vision. Elle monopolise environ 60 % du cortex cérébral humain, la rétine composée de cent millions de cônes et bâtonnets et de quatre couches de neurones supplémentaires, effectue dix milliards d'opérations par seconde. Ensuite, vient la reconstitution tridimensionnelle de l'image et pour finir la reconnaissance de l'objet. Les programmes actuels se limitent par conséquent à une reconnaissance bidimensionnelle ou à un nombre d'objets très réduit.

Mais les chercheurs ont malgré tout réussi des prouesses comme par exemple la traduction automatique, la reconnaissance de caractères et de la parole ou encore la démonstration de théorèmes ...

Actuellement, les applications les plus courantes sont les "systèmes experts". Ce sont des applications composées d'un programme principal ou encore moteur d'inférence qui permet, à partir d'une masse importante de connaissances - les mêmes qu'utilisent les spécialistes dans le domaine - de donner un avis sur une question précise, posée en général, en langage naturel. De plus, le programme peut expliciter son raisonnement. Les connaissances ne sont pas incluses dans le programme lui-même, ce qui permet de les échanger facilement par d'autres. Des résultats significatifs ont été enregistrés dans des domaines aussi divers que la découverte de minerais, des diagnostics médicaux, de l'oenologie ...

Le but de l'IA est de permettre aux programmes d'apprendre à s'améliorer et à acquérir une autonomie. Prenons par exemple Eurisko, seul programme d'IA à toucher des royalties sur une nouvelle façon de concevoir les circuits imprimés et à être simultanément champion du monde d'un wargame de simulation de batailles navales. Ce genre de programmes ne se contente plus de créer des nouveautés, il conserve les combinaisons qui semblent efficaces et détruit celles qui conduisent à des catastrophes ... Imaginez qu'il découvre une règle disant qu'il faut supprimer toutes les règles, cela est déjà arrivé !!!

Un dernier exemple de la diversité de l'IA sont les Neuro-Ordinateurs qui sont fondés sur les découvertes concernant les neurones et les interconnexions. Leurs capacités vont bien au delà d'une simple exécution de calcul en parallèle car un réseau de neurones artificiels est programmé simplement par l'exemple ... De plus, les neurones peuvent apprendre à effectuer des tâches que nous ne sommes jamais parvenu à programmer sur ordinateur, si complexes que nous sommes incapables de découvrir l'algorithme qui les exécuterait ! De nombreux exemples d'utilisation de cette technique existent comme la compression d'images, l'interprétation d'images radar, la reconnaissance de caractères ou encore la conversion de textes en parole ... Une difficulté majeure entre en jeu lorsque l'on essaie de comprendre comment le réseau parvient au résultat, apparaît une notion aléatoire suspecte de la part d'un ordinateur ...

De nombreuses questions se posent encore à l'heure actuelle mais déjà voyons nous apparaître sur le marché de nombreuses applications de l'Intelligence Artificielle ... Deviendra-t-elle notre compagne du futur ou alors le mythe de l'ordinateur supérieur et dominant deviendra-t-il réalité ?

Christian Halet

Article paru dans « l'escargot », la revue de l'asbl en janvier 1989 (Escargot 89/1).