

## REFLEXION A PROPOS D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

HAL, le célèbre ordinateur révolutionnaire du film de Stanley Kubrick "2001, l'odyssée de l'espace", ou PROTEUS IV, le cerveau artificiel du film "Demon Seed" de Donald Cammel, nous donne une vision fantastique et relativement apocalyptique de l'Intelligence Artificielle (I.A.). S'agit-il d'I.A. au même titre que les logiciels dits intelligents commercialisés à grand coup de pub ?

A ce stade, une définition de l'I.A. s'impose- L'I.A. est une science indépendance et multidisciplinaire regroupant des chercheurs issus de domaines aussi divers que la neurophysiologie, le psychologie, la linguistique, la philosophie, la robotique, l'informatique et l'électronique. Son but est de reproduire, grâce à une machine, des comportements, actions ou raisonnements considérés comme faisant appel à l'intelligence- La recherche se poursuit à deux niveaux :

- 1) L'I.A. prospective tente de découvrir, par une étude approfondie de l'homme, les mécanismes de l'intelligence ainsi que leurs supports physiques. Elle dégage des concepts et établit des modèles.
- 2) L'I.A. pragmatique essaie, à partir des résultats de l'I.A. prospective, soit de simuler les modèles fournis sur les machines existantes (des dispositifs électroniques ou des ordinateurs) - ceci est le rôle de l'informaticien -, soit de mettre au point de nouvelles machines possédant des mécanismes de perceptions holistiques et de raisonnements par essence (réseaux de neurones numériques, dispositifs holographiques, circuits et interfaces "biotiques", ...).

Comme on le voit, l'informatique ne couvre qu'une des facettes de l'I.A., la simulation sur ordinateur des théories de la connaissance et du raisonnement. Cette contribution de l'informatique est à la fois la plus ingrate et la plus féconde. Féconde car, en appliquant les développements de l'I.A., l'informatique, qui joue un peu le rôle de vitrine à l'I.A., a obtenu à différentes reprises des résultats impressionnants. Ingrate, hélas, car l'informatique a également essuyé de nombreux échecs en I.A. Ceux-ci sont notamment dus au fait que l'informaticien ne dispose "que" d'ordinateurs et, quoique étant ce que l'on a de plus adapté actuellement, les ordinateurs ne forment pas un support physique aux théories de l'I.A.



En effet, l'informaticien se trouve dans la même situation que le dessinateur devant sa feuille de papier qui doit représenter, en deux dimensions, une situation de l'espace tridimensionnel. Comme le dessinateur use des techniques de perspective pour donner l'illusion de relief, l'informaticien a mis au point des techniques dites d'I.A. (algorithmes d'exploration d'arborescences, algorithmes de matching ou de filtrage, moteurs d'interférence, ...) pour donner une illusion d'une intelligence à l'ordinateur. Cela ne le rend certes pas intelligent mais cela permet de tester les théories de l'I.A. et de les utiliser concrètement en attendant une nouvelle génération de machines.

L'avenir de l'I.A. réside dans les progrès technologiques.

La miniaturisation des circuits électroniques s'essouffle : on atteint les limites de la technique. Aussi faudra-t-il s'orienter vers les circuits photoniques (le courant d'électrons est remplacé par un courant de photons issus d'un laser) et moléculaires (circuits tridimensionnels d'une densité comparable à celle des ultra-structures biologiques) ainsi que vers des procédés holographiques qui pourront peut-être nous apporter la dimension qui manque aux techniques d'I.A. actuelles. Des interfaces "biotiques" (néologisme de Joël de Rosnay pour exprimer l'alliance de la biologie et de l'informatique) permettront la connexion d'organes artificiels au système nerveux humain rendant ainsi la vision aux aveugles ou mettant, par exemple, en rapport direct un homme et un ordinateur.

Il ne s'agit pas de divagations futuristes mais bien de projections des recherches actuellement en cours dans les laboratoires. A titre d'exemple, citons ce jeu commercialisé outre-Manche faisant appel à une technique inspirée des détecteurs de mensonges reposant la propriété de résistivité variable de la peau, où l'utilisateur dirige un point sur l'écran par commande "mentale". C'est-à-dire que moyennant un peu d'entraînement, l'utilisateur parvient à faire se mouvoir le point rien qu'en pensant "haut", "bas", ...

A l'heure où le département de la défense des U.S.A. est prêt de dépenser 600.000.000 \$ pour un projet d'I.A. appliqué au secteur militaire, il ne faut pas prendre à la légère les avertissements de Kubrick et Cammel.

Il faut discuter sérieusement des problèmes sociaux et métaphysiques que risquent de nous causer les progrès de l'I.A. : le cerveau est-il une machine ? Permettra-t-on des expériences sur des cerveaux humains ? La connexion directe homme-ordinateur va-t-elle accroître les potentialités de l'homme ? Que se passera-t-il lorsque l'homme ira explorer directement la mémoire des ordinateurs ? Et lorsque ce seront les ordinateurs qui iront sonder les pensées de l'homme ? Qui dirigera les machines pensantes ? L'homme va-t-il créer une nouvelle forme d'êtres pensants ? Où s'arrêtera l'autonomie des cerveaux artificiels ? Une intelligence extra-humaine pourrait-elle prendre conscience d'elle-même ?



Il faut aborder dès maintenant les questions éthiques avant qu'il ne soit trop tard; car, si Kubrick, en bon humaniste, a laissé le dernier mot à l'homme dans son film, il serait fort surprenant que celui-ci connaisse le fonctionnement intime de l'ordinateur et il faudrait craindre que, dans la réalité, ce soit ce dernier qui triomphe ...

Philippe Du Bois

Article paru dans « l'escargot », la revue de l'asbl en avril 1987 (Escargot 87/2).

