

L'intelligence artificielle



L'IA ou intelligence artificielle est la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau tels que : l'apprentissage perceptuel grâce à nos 5 sens, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique.

Le but de l'IA en tant que système est qu'il soit capable de reproduire et de se rapprocher du comportement humain et de ses raisonnements. Mais cela ressemble plus à une forme de mimétisme que de création propre pour le moment.

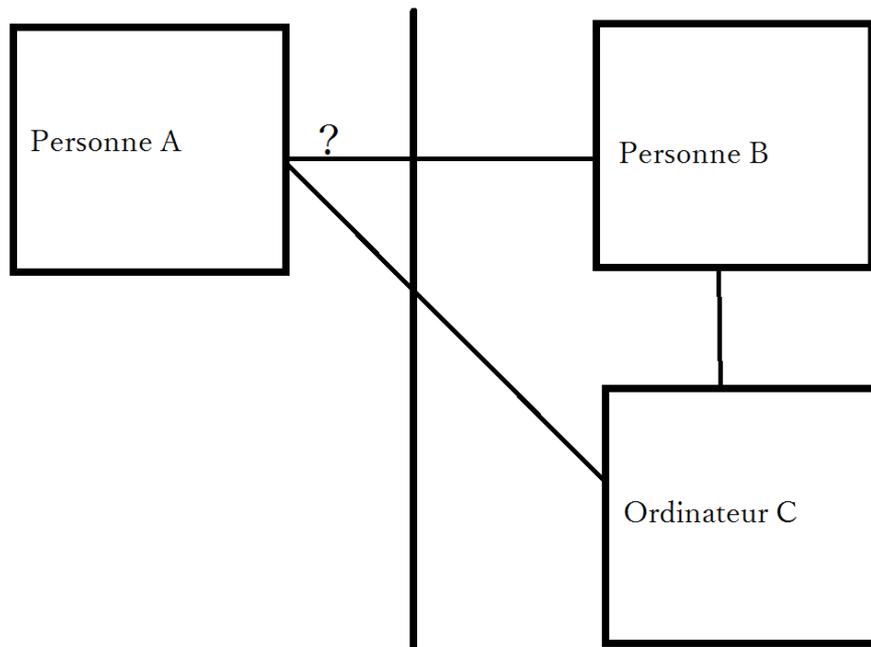
C'est en 1956 que le terme « intelligence artificielle » fut créé par John McCarthy.

En 1958 en prévision d'un programme pouvant battre un champion d'échec. Deep Blue en 1997.

Rapidement on voit l'apparition de programmes destinés à la recherche dans l'IA comme STUDENT, Prolog, LISP etc...

1965 : Eliza est le premier programme de conversation. 1970 : SCHRDLU programme de manipulation d'objets géométrique.

En 1950, Alan Turing proposa un test sur l'IA aura pour but d'imiter la conversation humaine. Le principe est d'isoler une personne (A) d'une autre (B) et d'un ordinateur(C). Via un clavier les questions/réponses devront permettre à l'utilisateur (A) de dissocier l'homme de la machine si tel n'est pas le cas, on peut alors dire que le test est réussi.



Les applications actuelles de l'IA

Toutes sortes d'applications existent :

Robotique

Nanotechnologie

Gestion de données

Automatisation de systèmes

Résolutions de problèmes complexes

Simulation de comportement humain

L'IA dans la robotique

Machines et Humanoides

Asimo, machines industrielle, aide à la personne, robot sur mars, mimétisme social

Spécifications physiques et mécaniques

Limites , loi de moore, Probabilité ,singularité, mécanique quantique, système ouvert, inspiration naturelles

Caractéristiques logicielles et théoriques

Codage et programmation, Asimov, algorithmie, apprentissage automatique, formule de bayes, le langage

Machines et humanoïdes

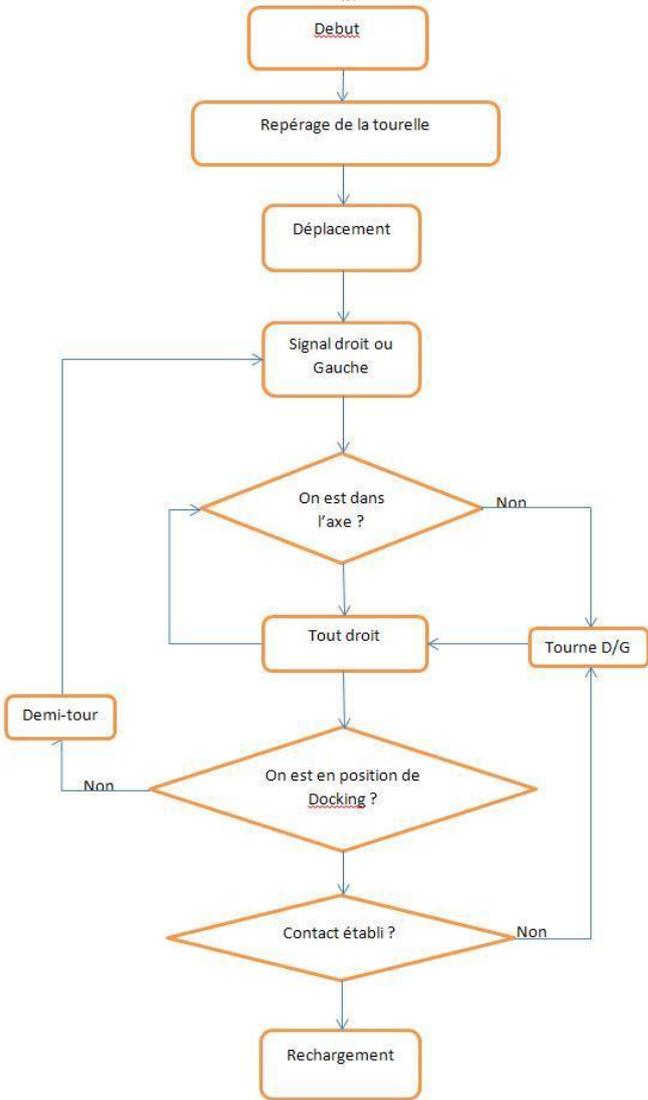
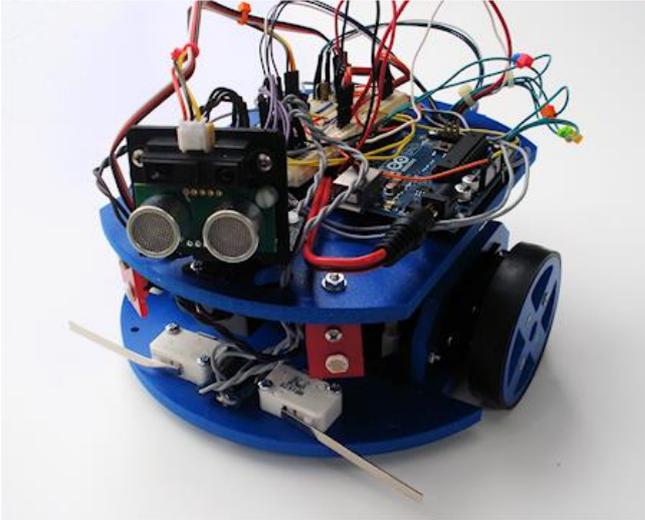
La robotique est le support d'études de l'IA le plus interactif, et le plus parlant.

Elle permet la transposition de caractéristiques, l'exécution de tâches humaines et informatiques au sein d'un même objet fonctionnel.

Les robot peuvent remplir différentes fonctions, a différents niveaux de compétences.

- Industriel , automatisation
- Aide a la personne, mimétisme
- Technologie autonome
- Drones

Exemple d'un IA amateur :



Exemple d'une IA industrielle :



Précision sur l'aspect physique est mécanique

L'IA cherchant à mettre en oeuvre des processus de raisonnements, et d'interactivité cognitive demande une puissance de calcul conséquente.

De ce fait, elle dépend des performances d'outils de calculs et de sous-systèmes techniques.

Ces systèmes électroniques et informatiques sont soumis à un développement permanent et exponentiel.

Le support physique d'un robot est organisé, et mis en action selon différents programmes complexes s'orientant vers un effort d'autonomie.

Selon sa forme ce programme est la mise en oeuvre d'une forme d'intelligence et donc d'une IA.

Elle peut se définir par certains caractères:

- D'apprentissage
- D'interactivité
- De fonctionnalité
- De reproduction de l'existant

Une IA peut optimiser beaucoup d'actions humaines .

Mais certaines de par leur nature sont un véritable défi.

L'IA numérique

Deep blue

Le jeu de GO

L'évolution de l'IA numérique

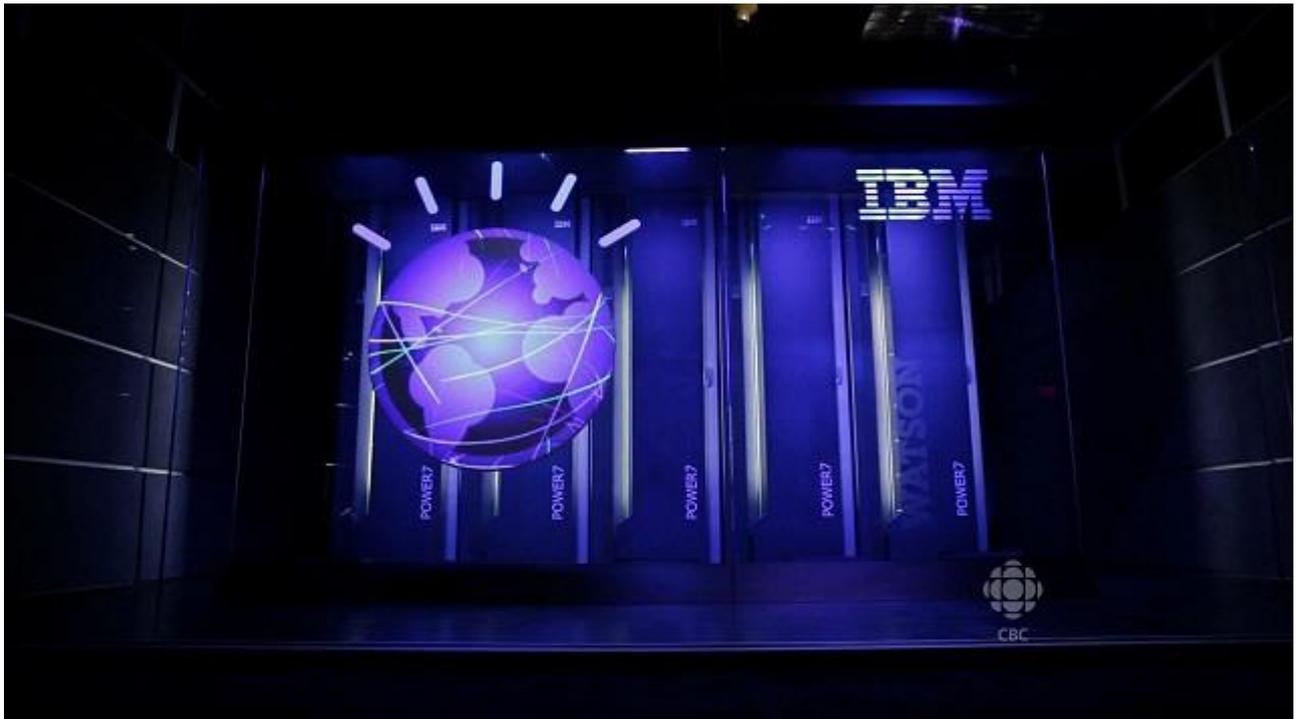
Exemple des jeux vidéo

Algorithme classique de jeux contrôlé par une IA

Présentation d'algorithmes modernes de comportements d'IA dans les jeux vidéos.

Watson l'intelligence artificielle de IBM

Depuis 4 ans, Watson a évolué vers toujours plus d'innovations et de précisions dans le but d'offrir une aide à la décision des plus pertinentes et pointues. Dépassant ainsi Deep Blue, le super ordinateur d'IBM des 90's.



Le super ordinateur d'IBM répond à des questions formulées en langage naturel. Watson a d'ailleurs intégré l'Urban dictionary à son vocabulaire. Il effectue une analyse textuelle, audio et vidéo lui permettant aujourd'hui de marquer le pas dans la reconnaissance vocale, d'images mais aussi la reconnaissance faciale.

Watson ne traduit pas une question en langage informatique pour formuler une réponse, il tente de trouver une signification à la question posée par rapport à ce qu'il a appris et emmagasiné dans sa mémoire. Il émet ensuite des hypothèses via des algorithmes de réflexion qu'il valide à partir de ce qu'il sait, en leur attribuant un score de confiance. Il peut ainsi *argumenter* sa réponse.

Watson a la possibilité d'apprendre de ses erreurs, comme un enfant le ferait, grâce à un apprentissage automatique. Il prend aussi en compte les éventuels retours humains. Si bien que Watson se rapproche aujourd'hui de la compréhension

humaine (c'est-à-dire aux alentours des 4 % d'erreurs, précise IBM).

Voici anciennement le superordinateur d'IBM Depp Blue.



Conclusion

L'IA est avant tout une transposition de l'esprit humain au niveau technologique, un outil qui

prend forme dans toutes sortes d'applications très puissantes mais aussi très complexes.

Aujourd'hui encore l'IA est limitée :

- Contrainte de miniaturisation
- Contrainte de puissance
- Contrainte d'optimisation des calculs
- Contrainte d'apprentissage
- Contrainte du langage
- Problème de la conscience

Elle reste pour l'instant humaine au sens strict du terme.

Certaines personnes craignent aussi l'IA. Il y a Stephen Hawking assure que *«l'intelligence artificielle pourrait mettre fin à la race humaine »* ou plus précisément la dépasserait en intelligence.

