

# Intelligence artificielle

Joël Garria  
24/3/2016

cf. le mémoire de Joël de mathématiques

cf. le cours de Yann Le Cun au Collège de France

Dans les années '80: le Grand est un ordinateur sachant jouer aux échecs.

Auj. Le Si-Dot a perdu

mais la machine n'a pas gagné. Il n'y a pas de conscience artificielle  
(elle n'a même pas joué!)

Pb: il n'y a pas continuité entre intelligence et conscience.

Remontons à Pascal, Descartes, Leibniz pour qui la pensée peut être un calcul. Pour Hobbes, la pensée est aussi un calcul.

Le mot IA apparaît en 1956 (Dartmouth, McCarthy)

Mais déjà, qu'est-ce que l'intelligence?

L'IA n'est pas une science. On a besoin de math<sup>em</sup>, inform<sup>atic</sup>, gestionnaires, psychologues, cognitivistes: il faut croiser des disciplines qui n'ont pas l'habitude de se parler.

Qu'est-ce qui constitue l'unité de l'IA?

Son but: "résoudre des problèmes". La perception pour autant n'a pas ce but!

Un General Problem Solver: capable de résoudre tous les pb<sup>s</sup>. En '56, ils pensaient qu'il leur faudrait 10, 20 ans.

Autre perspective: les systèmes experts: un moteur d'inférences, avec des règles. Ex: Mycin, avec 400 règles, diagnostique les maladies du sang.

Ex: Tiresias, système expert de forages pétroliers.

La machine a de bonnes performances!

Ex d'une petite boîte de chimie dont le chimiste parle à la reboîte. Peut-on intégrer son savoir-faire dans un système expert?

Cette ambition pragmatique

Ex: Schröder: Machine qui manipule des blocs.  
= manipulation de micromonde.

Donc l'intelligence: son domaine n'est jamais spécifié. Ce qu'on cherche: le GPS.  
Quel que soit le # de règles, on reste dans un micromonde.

Aussi de la volonté, de la modalité: la machine ne veut pas gagner.  
La machine ne se fixe aucun but.

Ex de la poésie par machine: base pour les mots de catégories différents  
→ cela fait de la mauvaise poésie

Note Difficulté à rester calme... perdre... gagner... les affects.

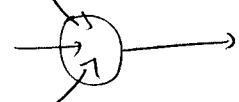
Et l'intelligence sans corps?

Auj: la machine n'a aucune de ses propres règles.

2 moyens: 1) - les algorithmes: comment monter à quelle solution on parvient? Règles, conseils

Ex: un maître regarde presque toujours d'abord la partie de l'échiquier où le coup sera porté: il ne sait pas pourquoi!

2) Réseau de neurones: McCulloch, Pitts, le Perceptron: les neurones artificiels. Les poids synaptiques.



4 px: une machine qui perçoit par ces 4 neurones puis...  
Signal de 1 ou de 0...

Puis une phase dans laquelle on s'est concentré sur le système expert.  
C'est à cause du th d'impossibilité de McCulloch et Pitts.

Auj: Idée: le réseau peut faire varier les poids neuronaux:

la machine va ajuster les poids synaptiques: voir le cours de l'an.

Idée d'apprentissage.

Auj: reconnaissance vocale <sup>reconnait le sens</sup> <sub>très mauvais</sub> La traduction automatique: parle

Ex: Metan: traduction de l'arabe: le langage sera parle dans un café.

Le progrès:

M... Mais l'homme est parfaitement capable d'écrire qqch qui n'a aucun sens!

... la présomption de sens.

... généralisation de la perception.

$\frac{800 \cdot 10^6}{8 \cdot 10^8}$  photos chargées / j sur facebook. en 7s, le visage de la photo est reconnu.

Mais que l'être humain fabrique des catégories générales à partir de peu d'exemples.

Qu'est-ce qui est significatif en une expérience digitale? boules, etc?

Et on change d'objets, les singes...

Les zèbres: entités, difficulté d'identifier les individus: on commence et finit un zèbre.

zèbre et lion: la reconnaissance ne sert qu'à manger ou être mangé!  
même que deux visages sont  $\neq$ , faits; =, difficile.

ex de l'ADN: on reconnaît à 100000 personnes près.

La capacité possible: la reconnaissance de ~~caractère~~ visage généralisée à toute les caméras.

2 très marginales de l'IA: pléthiques: à développer la semaine prochaine.

Facebook et la célébrité à la Warhol: mon papier peut intéresser le monde.

**Intelligence**: se mesure: le test Q1: intelligence hypothético-déductive  
Binet & Stanford  
- pirater...  
- relations...

Binet: T'appelle intelligence ce que mesurent mes tests

Ex: l'École des sous infirmiers: tests de logique... et les performances s'améliorent avec l'entraînement!

Q1: basé sur  
- linguistique  
- logique  
- l'adaptabilité.

Le Can: tous les animaux apprennent. dans ce sens, ils sont intelligents.  
Lequel mobilise?

2<sup>e</sup> aspect: comment représenter les données?

Turing: les voitures roulent mieux avec des roues qu'avec des jambes.  
et pour ça...

La question du sens.

La représentation est liée au sens.

Ex: un troupeau de moutons ... pour la machine ... 2 demi-moutons.  
Esc de la chimère.

Cf Philip A. Dich: Do androids dream about electric sheep?

Que l'ordi perçoit-il de tableaux modernes.

L'apprentissage  $\begin{cases} \rightarrow \text{les data} \\ \rightarrow \text{règles de manipulation} \end{cases}$

Retour critique sur les connaissances: mises à jour

(Mais même ici, c'est selon une règle. Retour critique, programmation.

→ être dans le monde, alors que la machine n'est dans aucun monde.

≠ de l'apprentissage d'une langue avec un prof. = l'athénisme dans un pays (par "impregnation") = ~~le~~ monde.

Le sens dirige l'intelligence! Il n'y a pas de corps.

Intelligence du jeu: a n'importe quel résultat d'une analyse!

→ de la boxe: ils ne savent pas lire un corps ... puis ils apprennent à anticiper. Il y a aussi une intelligence du corps ("le cerveau reptilien")

Le corps a: un œil, un nez, deux bras,

et le robot: n'a pas de relations internes, uniq<sup>t</sup> de capteurs.

Le 1<sup>er</sup> dot: sensorimoteur = déjà un travail de l'intelligence.

capteurs, ... moteurs d'interaction.

La créativité: qu'est-ce que cela veut dire.

intuition - qu'est-ce qui nous guide - Souvent, de manière approximative

Découvrir, repérer: "de direis quelle n'a jamais vu".

Ex de machines qui fabriquent des chaussettes à coudre ... c'est purement combinatoire ... et elle ne demande pas à quoi ça sert de se coudre.

... en 1650 ... on aurait mis tout ce qu'on savait ... la machine se demanderait elle, pourquoi la lune ne tombe pas comme une pomme.

Tst de Turing: A partir de qd a-t-on affaire à une machine intelligente.

"Dector" a violé le test de Turing: jeu de q. réponses qui imitent le psy.