

# Chapitre 1

## Introduction

### 1. Introduction

L'intelligence artificielle ou IA est au cœur de nombreux débats et est le fer de lance de la majorité des entreprises. Il ne se passe plus une journée sans qu'une communication ne soit faite sur une nouvelle intelligence artificielle capable d'en faire plus que la précédente. La guerre industrielle est lancée et tout prête à imaginer qu'elle ne se terminera que par une entité artificielle égale ou supérieure à l'humain. C'est dans ce nouveau monde qui se prépare qu'apparaît la branche cognitive de l'intelligence artificielle qui s'appuie sur des domaines et outils tels que l'apprentissage et l'auto-apprentissage, les réseaux de neurones, la langue naturelle, les arbres de décision, et dont les objectifs sont de déduire des faits marquants, repérer des motifs, prédire des tendances, imaginer de nouveaux services à mettre en place et ainsi aider l'humain à décider.

# 10 Intelligence Artificielle

## et Cognitive Business

J'ai eu ma thèse de doctorat à une époque où l'intelligence artificielle n'était pas aussi populaire qu'elle l'est aujourd'hui. Travailler sur les motifs contextuels dans les contrats de franchise (« *Adaptation interactive de documents dans le contexte des transactions électroniques* », LIRMM, 1999) n'était pas quelque chose d'évident. Néanmoins, ma thèse m'a permis d'aborder des aspects innovants et novateurs qui pour la plupart sont aujourd'hui les fondations des problématiques actuelles. Je peux citer en vrac, l'apprentissage, les vérifications syntaxiques et sémantiques, la compréhension de la langue naturelle, les agents intelligents, la recherche de motifs dans les grands ensembles de données, la vision et la reconnaissance des objets. Autant de sujets, avec d'autres, qui seront abordés dans ce livre et permettront de comprendre en quoi ils sont devenus des incontournables de la vision privée, publique et professionnelle que nous avons de notre monde.

## 2. Pourquoi ce livre, pour qui ?

La genèse de cet ouvrage vient des conférences que je donne un peu partout dans le monde et le retour qui m'est fait sur les besoins que l'on a de comprendre ce qu'est l'intelligence artificielle et en quoi elle change et va changer nos vies privée et professionnelle, de voir plus précisément comment elle interagit, comment elle s'intègre voire s'insinue dans nos activités de tous les jours et enfin faire le point sur les multiples avis qui fleurissent des plus alarmistes aux plus idéalistes.

Un des objectifs de ce livre est avant tout de se faire un avis sur la situation en partant de faits, de recherches effectives, qu'elles soient applicatives ou fondamentales, et des résultats tangibles que l'on peut apprécier d'ores et déjà.

### ■ Remarque

*Dans la suite de ce livre, les anglicismes qui ne peuvent être évités sont mentionnés en italique et entre guillemets. Lorsque l'anglicisme est important, mais qu'une traduction française valide existe, je ne le mentionne que la première fois et la place entre parenthèses.*

J'ai voulu ce livre accessible au plus grand nombre, même s'il aborde parfois des points techniques assez pointus ; chacun pourra y trouver les informations au niveau qu'il le désire ainsi que des sources d'information qui lui permettront, si nécessaire, d'aller plus loin.

**La structure de ce livre** se veut être une progression, néanmoins les chapitres peuvent être abordés séparément et dans l'ordre qui vous convient. Je décris tout d'abord les **aspects et les domaines de l'intelligence artificielle** tels qu'ils sont connus ou perçus aujourd'hui, comment ils se combinent, interagissent avec nos métiers d'aujourd'hui et demain et comment ils sont et seront amenés à décider conjointement avec l'humain ou pas.

Je consacre un chapitre à **la donnée** qui est vue aujourd'hui comme l'équivalent d'une ressource naturelle, tant elle est présente dans notre quotidien, qu'il soit privé ou public, et surtout tant elle est devenue indispensable, essentielle. J'aborde aussi les différents types de données, structurées et non structurées, et l'utilisation que nous en faisons et que nous pourrions en faire.

J'explique ensuite ce qu'est le **processus cognitif** et par extension ce qu'est le « **Cognitive Business** ». Je décris les différents outils, techniques, méthodes, dérivés de l'intelligence artificielle qui sont utiles et nécessaires, les architectures conçues, ainsi que la gestion des données structurées ou non structurées qui alimentent ces outils, techniques et méthodes.

Ensuite, j'explique au travers d'exemples concrets ce que sont les aspects liés à **la transformation digitale** des entreprises (« *Digital Transformation* ») et quelles sont les utilisations qu'elles sont amenées à faire des outils cognitifs.

Enfin, pour terminer ce livre, je fais le tour des **futurs probables** de l'intelligence artificielle, leurs avantages et leurs risques, tels qu'ils sont décrits par certains de nos scientifiques, chercheurs et entrepreneurs.

## 3. Qu'est-ce que l'intelligence ?

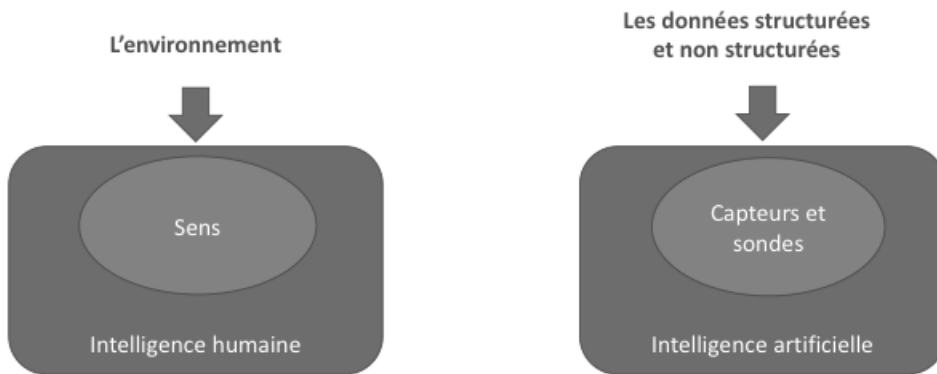
Il existe de nombreuses définitions de l'intelligence qui peuvent varier selon les domaines, les métiers, les interlocuteurs. Néanmoins, une constante est présente : l'intelligence se base ou désigne l'ensemble des capacités mentales et cognitives d'une entité. Ces capacités lui permettent d'appréhender un environnement connu ou nouveau, s'adapter à des situations, comprendre, résoudre des problèmes, prendre une décision, apprendre.

### ■ Remarque

*L'entité intelligente peut être un humain, un animal, une plante ou une machine. Dans ce dernier cas, on parlera d'intelligence artificielle.*

L'appréhension de l'environnement, du monde, de son monde, par l'entité vivante et par la machine doit être différenciée. La machine, contrairement au vivant, nécessite l'apport de technologies externes sous forme de capteurs et de sondes (ses entrées-sorties), pour pouvoir observer.

Comme le montre le graphique ci-dessous, nous pouvons ainsi considérer que l'observation de l'environnement qui est indispensable à toute fondation de l'intelligence va explicitement dépendre pour l'intelligence artificielle de l'acquisition de données, alors que pour l'intelligence humaine, cette observation se fera de manière plus naturelle et fréquemment de manière implicite au travers de nos différents sens.

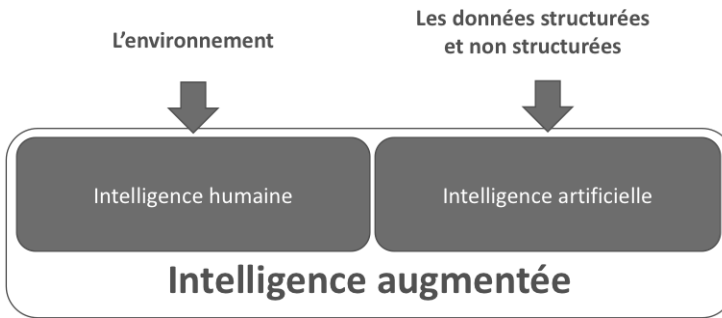


*L'intelligence*

La distinction entre intelligence humaine et intelligence artificielle qui n'avait pas lieu d'être faite par le passé va devenir de plus en plus incontournable, tout comme va l'être la notion d'intelligence hybride, prolongement ou complémentarité logique ou physique de notre propre intelligence. J'imagine les réactions épidermiques que cette idée peut susciter, mais il faut se rendre à l'évidence, cette intelligence hybride existe déjà au niveau logique, elle s'appelle intelligence augmentée et elle est prônée par de nombreuses entreprises.

**Remarque**

*Le système de navigation («GPS») n'est-il d'ailleurs pas une forme de prolongement de notre intelligence? Une étude récente effectuée en 2017 par les chercheurs de «l'University College London (UCL)» a d'ailleurs montré que les parties responsables de la mémoire des lieux et de la navigation dans notre cerveau (l'hippocampe et le cortex préfrontal) sont désactivées lorsque nous nous servons de notre GPS. C'est un début !*



*L'intelligence hybride*

Des débats perdurent depuis toujours sur l'existence de plusieurs types d'intelligence humaine qui peuvent revêtir différentes formes. Certaines utilisent même des termes différents pour préciser la même chose. J'ai subjectivement choisi quelques définitions qui me paraissent pertinentes et résument les pensées actuelles. Elles permettront de démarrer mon analyse.

# 14 Intelligence Artificielle

## et Cognitive Business

La définition du **Larousse** fait un état des lieux de l'intelligence assez complet. Pour le dictionnaire français, « *c'est un ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle, l'aptitude d'un être humain à s'adapter à une situation, à choisir des moyens d'action en fonction des circonstances, la considération des aptitudes intellectuelles, en tant qu'être pensant, la qualité de quelqu'un qui manifeste dans un domaine donné un souci de comprendre, de réfléchir, de connaître et qui adapte facilement son comportement à ces finalités et enfin la capacité de saisir une chose par la pensée.* »

**Wikipédia** nous en donne la définition suivante : « *L'intelligence est l'ensemble des processus de pensée d'un être vivant qui lui permettent de s'adapter à des situations nouvelles, d'apprendre ou de comprendre. La définition de l'intelligence ainsi que la question d'une faculté d'intelligence générale ont fait l'objet de nombreuses discussions philosophiques et scientifiques. L'intelligence a été décrite comme une faculté d'adaptation (apprentissage pour s'adapter à l'environnement ou au contraire, faculté de modifier l'environnement pour l'adapter à ses propres besoins). Dans ce sens général, les animaux, les plantes, les outils informatiques font preuve d'une intelligence.* »

De tout temps nos penseurs, chercheurs, scientifiques se sont interrogés sur la définition de l'intelligence, de quoi elle était constituée et surtout comment elle pouvait être mesurée et comparée.

### ■ Remarque

Mais la mesure et la comparaison ne se faisaient que pour des êtres vivants.

**La liste suivante n'est certainement pas exhaustive**, mais les définitions ou citations qu'elle fournit permettent d'avoir une idée de la notion d'intelligence au travers des siècles passés.

L'on peut citer tout d'abord la définition de **Confucius** qui lie la véritable intelligence au fait de « *savoir que l'on sait ce que l'on sait, et savoir que l'on ne sait pas ce que l'on ne sait pas.* »

**Platon** : « *L'intelligence est l'activité qui permet d'acquérir la science.* »

**Aristote** : « *Une faculté différente de la sensibilité, aussi bien que de l'opinion et de la raison.* »