

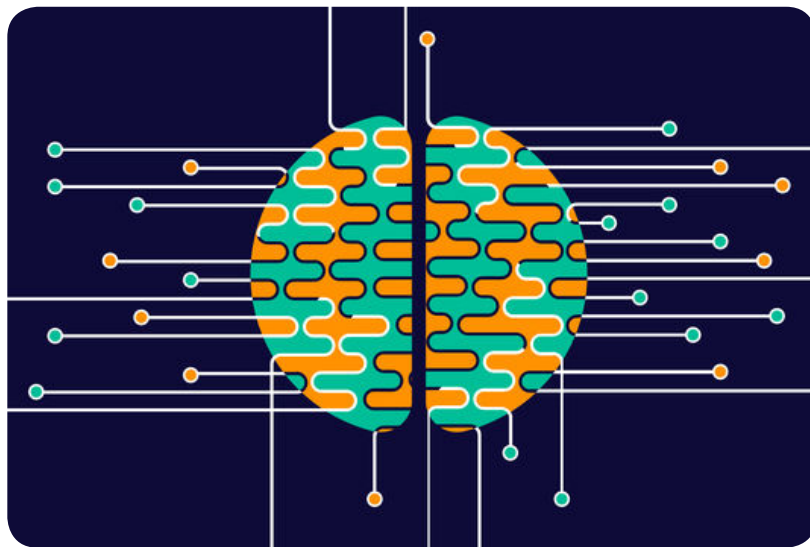


imbrication

N°6 - 17 mai 2017

# L'OBSERVATOIRE IMBRICATION

Scrute pour vous les nouveaux horizons



## INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- La technologie qui réfléchit à notre place -

L'intelligence artificielle s'introduit de plus en plus dans notre vie quotidienne, et nous l'utilisons parfois sans le savoir. Quelle est cette nouvelle discipline ? Quels sont ses usages actuels ? Et futurs ?

[Le principe](#)

[En chiffres](#)

[Les domaines d'application](#)

## Le principe

L'intelligence artificielle, ou IA peut être définie comme un ensemble de programmes informatiques permettant à une machine

d'exécuter des fonctions normalement associées à l'intelligence humaine. On peut distinguer : la compréhension, le raisonnement, le dialogue, l'adaptation et l'apprentissage. Cette discipline scientifique existe depuis des années mais connaît un important regain d'intérêt aujourd'hui grâce aux plus grandes capacités de calcul de nos ordinateurs et à la quantité de données disponibles.

## Les différents types d'IA

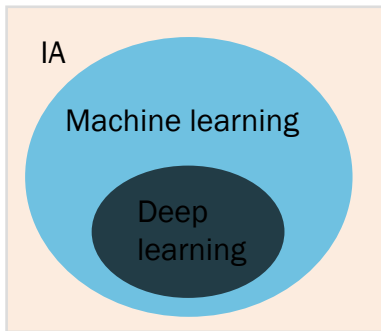
L'intelligence artificielle est un terme assez large qui regroupe différentes techniques :

- **Machine learning** : cette forme d'intelligence confère aux algorithmes la capacité d'apprendre, à partir de lots de données, afin de s'améliorer et d'évoluer d'eux-mêmes dès qu'ils sont exposés à de nouveaux problèmes.

- **Deep learning** : intelligence artificielle découpant les données pour les analyser. Elle fonctionne par couche : chacune analyse quelque chose de simple et transmet l'information à la couche suivante pour effectuer une analyse en profondeur. Le fonctionnement imite celui des neurones humains.

- **Big Data** : cette forme d'intelligence accumule, traite, analyse et croise des quantités importantes de données.

- **La singularité** : moment où l'intelligence artificielle s'affranchira de l'homme en ayant la capacité d'évoluer de façon indépendante et de créer ses propres entités d'IA. Cette forme d'IA n'a pas encore été développée.



## En chiffres



2024 : marché estimé à environ 11 milliards de dollars.



53% de croissance annuelle moyenne entre 2015 et 2020

## Quelques faits



le 15 mars 2016, Alpha-Go a battu le joueur coréen Lee SeDol au jeu de Go.



950 start-up dans le monde sont actives dans le domaine de l'IA. Les géants de l'informatique Google, IBM, Microsoft et Amazon ont créé un partenariat pour travailler ensemble sur les questions juridiques liées à l'IA.

## Focus sur... la reconnaissance de contenu

L'intelligence artificielle est très utilisée sur internet pour la reconnaissance d'images. Elle sert par exemple à censurer du contenu inapproprié sur les réseaux sociaux ou les sites internet. Google Maps l'utilise pour reconnaître les numéros des rues et ainsi géolocaliser avec précision les bâtiments. Facebook l'utilise dans certains pays pour identifier les personnes automatiquement sur les photos.

Google a développé l'outil [Deep Dream](#), un projet de recherche permettant de mieux comprendre l'apprentissage des machines grâce à un réseau de couches - deep learning.

Les chercheurs ont appris à cet outil à reconnaître des formes dans les images grâce à une importante base de données. Ils ont ensuite demandé à cet outil de faire davantage ressortir les formes identifiées «quoi que tu vois, on veut en voir plus». Cette technique fournit des images surprenantes dans lesquelles des animaux apparaissent dans les plis des tissus, ou des véhicules sur les pans des montagnes...

L'intelligence artificielle peut également faciliter la modération des contenus textes. Google développe l'outil Perspective, capable d'identifier les commentaires déplacés, et d'alerter la personne qui le publie du risque que son commentaire ne soit pas mis en ligne. L'outil est encore en cours de perfectionnement.



Photo Credits: Before Roman Boed/CC BY 2.0

## Les domaines d'application

### Militaire / Sécurité

L'intelligence artificielle permet de créer des **robots tueurs** capables d'identifier leurs cibles. Elle peut également être utilisée aux **frontières** lors des contrôles, comme au Canada où elle est en test actuellement. En fonction des réactions faciales des individus, elle est capable de **détecter les mensonges**. L'armée de l'air américaine a développé une intelligence artificielle capable de **piloter une flotte d'avions de chasse en combat**. Lors des simulations, l'intelligence artificielle a été capable de battre les meilleurs pilotes humains.

### L'automobile

Les **voitures autonomes** se développent grâce à l'intelligence artificielle. Equipés d'un logiciel de **reconnaissance faciale**, les véhicules peuvent ne démarrer que lorsque le conducteur est identifié, ou lui **envoyer des alertes lorsqu'il baille** ou a l'air distrait, afin de l'inciter à se reposer.

### Industrie

Les machines utilisant l'intelligence artificielle peuvent **effectuer des tâches répétitives**, et les optimiser. Elles peuvent apprendre de nouveaux mouvements et non plus être programmées pour ce type d'actions. Elles peuvent reconnaître les produits grâce à différents capteurs, et **vérifier leur conformité**. Les robots deviennent des «**Cobots**», c'est-à-dire qu'ils travaillent en collaboration avec les autres salariés, pour les assister.

### La santé

Grâce à l'intelligence artificielle, la santé entre dans la «**data driven medecine**», la médecine conduite par les données. L'intelligence artificielle facilite les diagnostics. Avec l'application pour smartphone **BeWellConnect** développée par Visiomed, il est possible de **rentrer ses symptômes** et d'obtenir un **diagnostic rapide**. L'application ne remplace pas les médecins, elle aiguille simplement les patients vers les professionnels de santé adaptés. Elle compile aussi les différentes publications scientifiques et facilite la recherche sur des sujets précis. A partir d'une base d'images, certaines intelligences artificielles peuvent **détecter les cancers de la peau**. Elles peuvent aussi diagnostiquer l'état de santé mentale en analysant les conversations des patients.

### Services

L'intelligence artificielle peut effectuer des **vérifications de contrats** de façon automatique dans les domaines de l'assurance et de la banque par exemple. Sur les **marchés financiers** européens, 40% des transactions sont aujourd'hui effectuées sans action humaine. L'intelligence artificielle intégrée aux logiciels peut effectuer des **analyses prédictives**.

### Smartphones

La nouvelle génération de smartphones, les **superphones** devraient également disposer d'une intelligence artificielle qui leur permettrait de faciliter et d'**anticiper l'utilisation de l'appareil** par les utilisateurs.

### Marketing & expérience client

Les **chatbots** - robots conversationnels - sont capables de converser avec des humains, et peuvent les **guider dans le choix des produits** en ligne. Des **robots humanoïdes** équipés d'intelligence artificielle sont également implantés dans des **magasins** de grande consommation comme **Kiabi**. Le robot identifie la personne et son historique d'achats. Il est capable de l'orienter dans les rayons en fonction de ce qu'elle cherche, de sa taille, etc.

## Les limites

**Quantité de données** : Pour qu'une intelligence artificielle soit efficace elle doit être alimentée par des quantités importantes de données.

**Interaction entre les IA** : Si les intelligences artificielles se développent, il est nécessaire d'étudier leur façon d'interagir entre elles : vont-elles collaborer, s'affronter ou s'ignorer ?

**Disparition de métiers** : Les métiers à faible valeur ajoutée risquent d'être remplacés par des robots équipés d'intelligence artificielle (près de 10% en France d'après une étude de l'OCDE).

**Méfiance** : 65% des français considèrent que l'intelligence artificielle est une menace pour l'humanité. Un groupe de travail constitué de chercheurs et de citoyens a défini des règles liées à l'utilisation de cette discipline : les **23 principes d'Asilomar**, sorte de lois de la robotique d'Asimov modernes.

Si vous avez des questions, ou si vous êtes intéressé par d'autres sujets, écrivez-nous :  
[imbk-partenaires@imbrikation.fr](mailto:imbk-partenaires@imbrikation.fr)



Imbrikation SAS  
7 rue Alexander Fleming  
49066 Angers Cedex  
02 41 20 28 89