

# LA BLOCKCHAIN ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



**DOMINIQUE PERIER**  
Président du Comité technologique  
du Conseil Supérieur de l'Ordre  
des Experts-Comptables

**SANAA MOUSSAÏD**  
Vice-Présidente du Conseil Supérieur  
de l'Ordre des Experts-Comptables,  
Présidente du secteur Stratégie numérique

## La Blockchain, une technologie de rupture

La Blockchain est une nouvelle technologie de rupture des plus prometteuses. On peut la définir comme une technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente et sécurisée qui fonctionne sans organe central de contrôle. Concrètement, l'échange se fait de pair à pair, c'est-à-dire sans intermédiaire, le registre qui liste toutes les transactions permet une traçabilité et la conservation des registres par tous les utilisateurs ; la vérification constante des transactions est ce qu'on appelle un consensus distribué.

Le premier cas d'usage de la technologie a vu le jour en 2008 dans un contexte de crise, par Satoshi Nakamoto pour échanger des biens et services en Bitcoin (le bitcoin est une monnaie virtuelle). Cette technologie a permis en 2009 à des utilisateurs d'effectuer des transferts de monnaie virtuelle de manière sécurisée, traçable et sans intermédiaire. Il ne faut pas confondre la Blockchain et la cryptomonnaie qui est un cas d'usage de la technologie Blockchain.

### Les principaux cas d'usage

- Le transfert sécurisé d'actifs entre deux acteurs : transfert de cryptomonnaies, actifs financiers, ICO...
- Les smart contracts qui sont des contrats qui s'auto-exécutent automatiquement dès que la condition est remplie : indemnités assurances, l'exemple des drones en agriculture permettant de relever de niveau de pluie pour déclencher les indemnités d'assurance,...
- La tenue d'un registre qui permet le partage de données authentifiées et immuables :  
exemple dans certains pays, il existe des problèmes liés à l'absence ou l'irrégularité de certains registres et de cadastres. Certains pays ont inscrit le cadastre dans la Blockchain (Honduras, Ghana...), sur le marché du travail plus de 30 % des diplômes sont faux ; pour cette raison le CSOEC a mis en place un prototype d'inscription de diplôme dans la Blockchain (à suivre pour le congrès).

## Blockchain publique Vs Blockchain privée

La Blockchain peut être publique ou privée. On peut illustrer une Blockchain publique comme un grand livre comptable ouvert, sur lequel tout le monde peut écrire, tout le monde peut lire, mais qui est impossible à effacer et indestructible. Par exemple, le Bitcoin.

La Blockchain privée permet l'accès uniquement aux personnes autorisées par une entreprise privée ou un consortium. Exemple : Le Ripple est une blockchain privée (de consortium).

## Contrats intelligents

La technologie blockchain permet la mise en place de smart contracts, des contrats qui s'auto-exécutent automatiquement une fois les conditions prédéfinies remplies. L'inscription des smart contracts dans une blockchain est la garantie que les termes du contrat ne pourront pas être modifiés.

Cas d'usage : Fizzy, assurance intelligente, est une filiale d'Axa qui indemnise les usagers dès l'arrivée de leur avion. L'indemnisation est déclenchée automatiquement en cas de retard de l'avion de 2 h et plus, sans avoir à faire de déclaration de sinistres.

## ICO Initial Coin Offering

C'est une méthode de levée de fonds en cryptomonnaies. Elle fonctionne via l'émission d'actifs numériques appelés « tokens » ou jetons en Français, en échange de cryptomonnaie (le plus souvent, de l'éther ou du bitcoin). En clair, la société émettrice émet des jetons en prévente, contre une monnaie virtuelle, acceptée « en principe » comme moyen de paiement. Il faut noter que ce type de financement demeure marginal, on recense 15 ICO, en France, en 2018 (Source AMF).

Les tokens, qui sont au centre du mécanisme de fonctionnement des ICO, sont par la suite admis à l'achat-vente sur des plateformes d'échange dont la valeur dépend de l'offre et la demande.



Cas d'usages : Ethereum est à l'origine d'une des premières ICO notable de l'histoire : en 2014, Ethereum a levé plus de 18 millions de dollars (en émettant 60 millions d'ether échangeable contre des bitcoins). Cours de l'Ethereum : 155 €.

**Les professionnels du chiffre sont amenés à rencontrer cette technologie chez les clients qui utilisent des cryptomonnaies pour effectuer des transactions, ceux qui ont des levées de fonds en ICO et ceux dont l'application repose sur la technologie Blockchain.**

## IA : intelligence artificielle



On entend le mot Intelligence artificielle partout ; les éditeurs nous promettent de mettre en place des solutions miracles qui intègrent des IA et qui vont faciliter le travail du professionnel du chiffre. Les articles de presse prédisent la fin de notre profession et bien d'autres métiers à cause de cette intelligence artificielle, les articles ne manquent pas de nous rappeler tous les jours l'impact potentiel de l'intelligence artificielle sur notre quotidien.

L'objectif ultime des IA est d'imiter le fonctionnement du cerveau humain. On pourra facilement imaginer des algorithmes poussés d'analyse prédictive, nourris par la quantité de données fournies chaque jour par les utilisateurs eux-mêmes et ceux de manière gratuite.

### Pour définir l'intelligence artificielle, il faut définir les différents niveaux d'IA :

- **IA niveaux 1 et 2** : c'est le fameux ordinateur Deep Blue d'IBM en 1997 qui a battu le champion du monde d'échecs. C'est une IA hyperspécialisée dans un contexte déterminé. Il s'agit d'IA que l'on rencontre au quotidien, s'agissant principalement de calcul de données.
- **IA niveau 3** : En plus d'effectuer les calculs, l'IA de niveau 3 anticipe le résultat. En se basant sur les résultats des opérations (passées) qu'elle effectue, elle peut prédire la suite des résultats.
- **IA niveau 4** : c'est l'IA autoapprenante capable de réagir avec le monde qui l'entoure et prendre des décisions en fonction.

## Algorithme Vs intelligence artificielle

On entend beaucoup parler d'intelligence artificielle intégrée à certains outils mais qui ne demeure pas moins que des algorithmes. Selon un sondage mené par l'IFOP pour le CNIL en Janvier 2017, Si 83 % des Français ont déjà entendu parler des algorithmes, ils sont plus de la moitié à ne pas savoir précisément de quoi il s'agit (52 %).

Définissons d'abord la notion d'algorithme, qui est une suite finie et non ambiguë d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre une classe de problèmes. Par exemple, une recette de cuisine est un algorithme car elle permet d'obtenir le résultat escompté en suivant scrupuleusement la recette.

L'intelligence artificielle permet d'accomplir des tâches dont sont incapables les algorithmes classiques, telle que l'habileté de la machine à apprendre elle-même à partir de la data qu'on lui injecte.

Dans le jargon de l'intelligence artificielle, deux notions sont importantes, la machine et le deep learning.

## Le Machine Learning

Comme l'a écrit le pionnier Arthur Samuel en 1959, le machine learning est le « champ d'étude qui donne aux ordinateurs la capacité d'apprendre sans être explicitement programmés à apprendre ». Machine learning ou apprentissage automatique de l'ordinateur, c'est la capacité d'injecter des données à la machine pour qu'elle puisse apprendre et détecter.

Exemple : en radiologie, on apprend à la machine de repérer des images de cancer en lui injectant une quantité importante de données et images. Dans certains cas, elle a été capable de dépasser l'homme. On peut imaginer un algorithme de détection des fraudes à la TVA ; cela repose sur la capacité donc de cet algorithme à pouvoir apprendre de ses données et pouvoir les corriger.

## Le Deep Learning

Il s'agit de l'apprentissage profond, qui est né en 2010 dans l'idée de s'inspirer du fonctionnement du cerveau humain, à savoir les connexions de neurones, qui va permettre à la machine d'avoir une analyse poussée et pouvoir extraire elle-même les données. Facebook utilise la technologie Deep Learning pour la reconnaissance faciale.