



011001010011010010111  
110101010101010011100  
0111010111010101011010  
0101010101010101 011  
001010011010010111110  
1010101010011100011  
101011010101011010010

# QU'EST-CE QUE LA BLOCKCHAIN ?



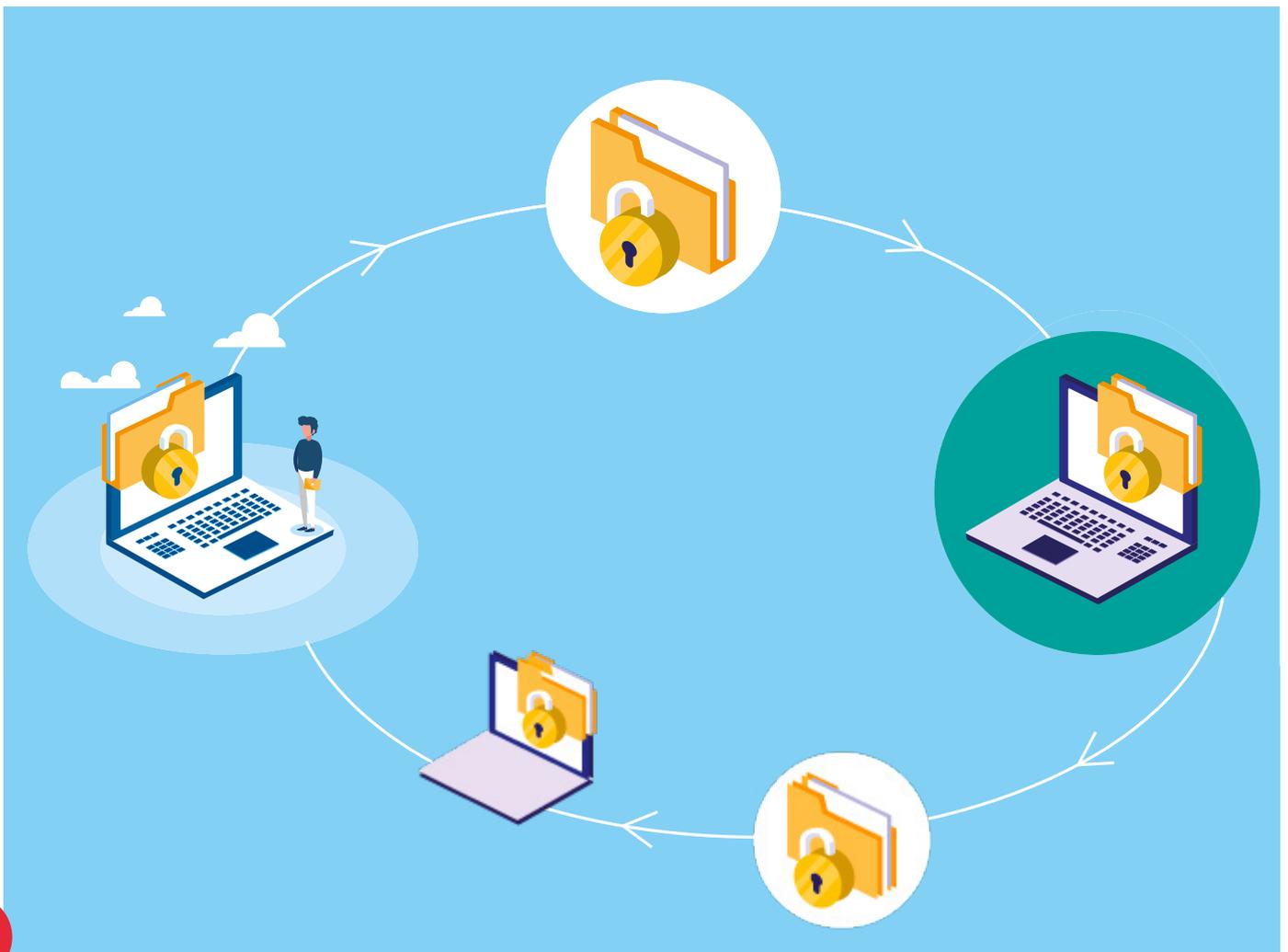
## LA BLOCKCHAIN, C'EST QUOI ?

Apparue en 2008 avec l'émergence du Bitcoin, la blockchain est une technologie de transmission et de stockage d'informations fonctionnant sans organe central de contrôle.

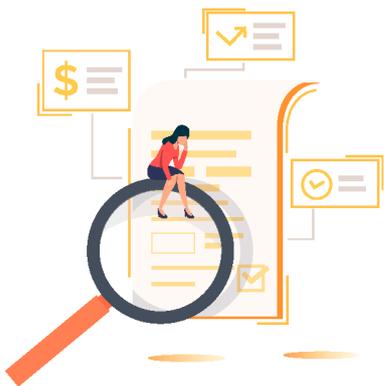


Elle permet donc à des personnes connectées en réseau de partager des données sans intermédiaire.

Par extension, il s'agit d'une base de données contenant l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs depuis sa création.



Le registre ainsi constitué possède quatre caractéristiques principales puisqu'il est :



**TRANSPARENT**  
accessible à tous

**SÉCURISÉ**  
Les algorithmes cryptés,  
créent et protègent la  
blockchain



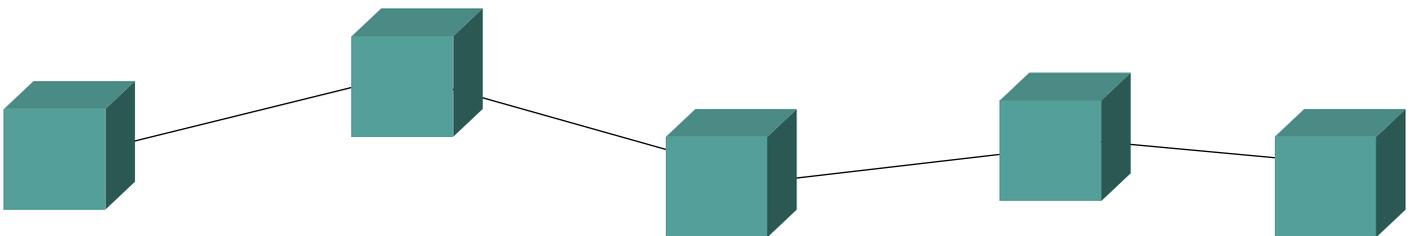
**DÉCENTRALISÉ**  
plusieurs personnes  
sans lien soutiennent la  
blockchain

**INDÉLÉBILE**  
Les données ne  
peuvent en aucun cas  
être modifiées



Chaque utilisateur peut librement le consulter mais n'a pas la possibilité de le modifier ou de supprimer les écritures précédentes.

Il s'agit donc d'une base de données formée de blocs contenant chacun des centaines de transactions, reliés les uns aux autres et formant une chaîne.



## COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

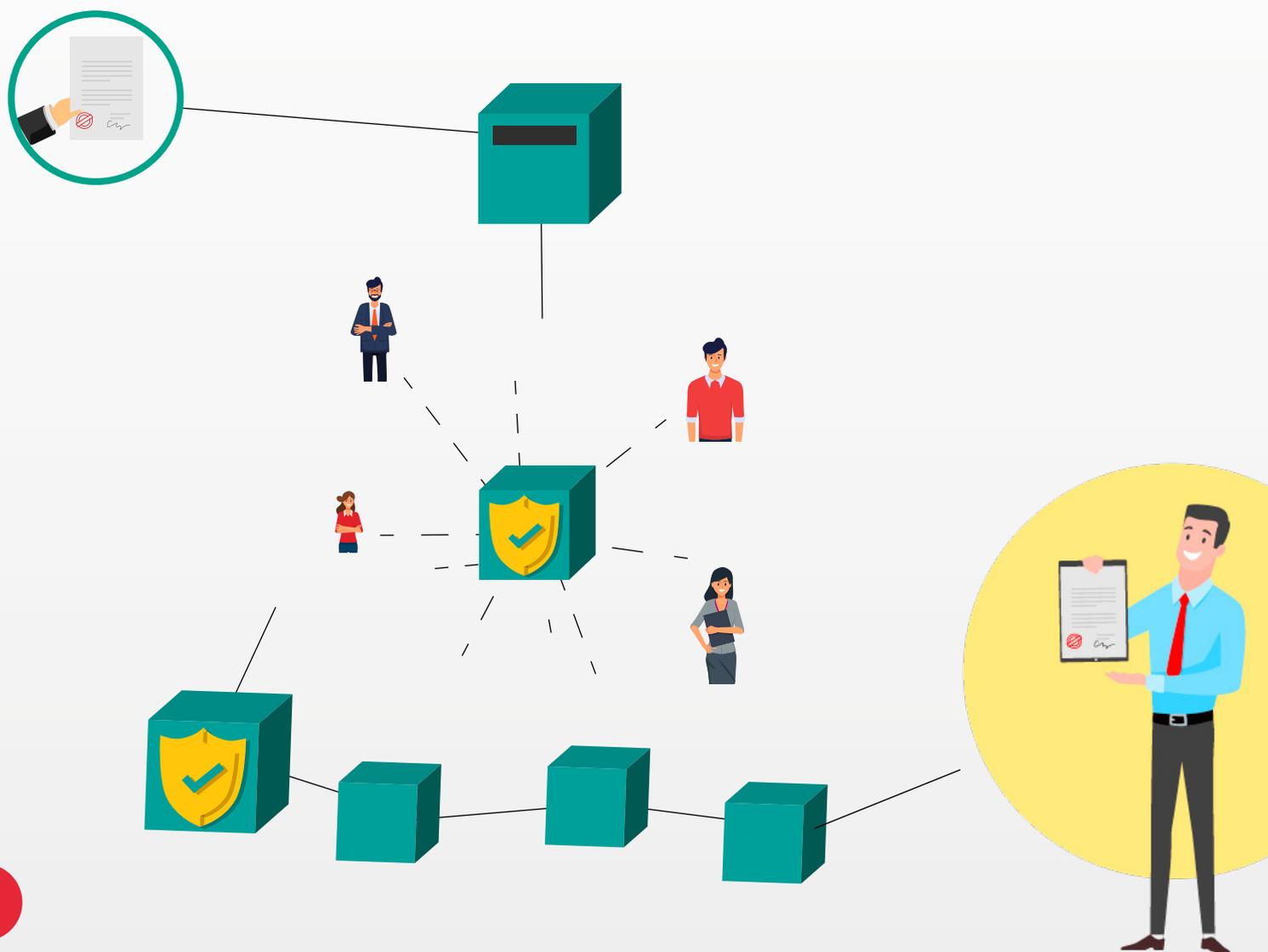
Les transactions réalisées entre les utilisateurs d'un réseau sont regroupées en blocs.

Chaque bloc est validé par des « mineurs » du monde entier (entreprises ou particuliers) qui mettent à disposition la puissance de calcul de leurs ordinateurs pour vérifier la validité de toutes les transactions enregistrées au moyen de techniques cryptographiques.

Dès validation du bloc, celui-ci est horodaté et ajouté à la chaîne de blocs précédents. L'intégration est **chronologique, indélébile et infalsifiable**.

Les utilisateurs du réseau peuvent alors consulter toutes les transactions constituant le bloc.

L'ensemble de l'opération est effectué en quelques minutes voire quelques secondes.



# QUELS SONT LES ATOUTS DE CETTE TECHNOLOGIE ?



## RAPIDITÉ DES TRANSACTIONS

Validation d'un bloc en quelques minutes



## SÉCURITÉ DU DISPOSITIF

Validation effectuée par des utilisateurs du monde entier, sans lien, qui se contrôlent mutuellement donc aucun risque de fraude ou de malveillance



## FIABILITÉ DU SYSTÈME

Registre contenant une trace immuable de chaque événement



## DIMINUTION DES COÛTS

Échanges par le biais d'un protocole informatique et non d'un organe central donc frais de transaction moindres

# QUELS SONT SES DOMAINES DE PRÉDILECTION ?



**TRANSFERT D'ACTIFS**



**TRAÇABILITÉ DES  
TRANSACTIONS/PRODUITS  
GRACE AU REGISTRE CRÉÉ**



**SMART CONTRACTS**

Au regard de ses atouts indéniables, de nombreux secteurs l'ont adoptée :



**BANQUE**



**SANTÉ**



**ÉNERGIE**



**LOGISTIQUE**



**LUXE**



**IMMOBILIER**



**DIVERTISSEMENT**



**ASSURANCE**



**ETC.**

# ET APPLIQUÉ AU DROIT, ÇA DONNE QUOI ?

Les professionnels du droit s'intéressent de plus en plus à la blockchain en ce qu'elle permet de garantir sécurité et authenticité des transactions effectuées par ce biais.

D'autres pourtant la perçoivent comme un danger car elle serait susceptible de les substituer en raison de l'absence de tiers de confiance dans les opérations réalisées.

En réalité, comme tout procédé innovateur, la blockchain doit être maîtrisée et utilisée à bon escient afin de faciliter le travail du juriste et lui permettre de se concentrer sur son cœur de métier, à savoir le conseil.

## BLOCKCHAIN ET PREUVE

En raison de l'immutabilité des opérations réalisées et de la fonction d'horodatage garantissant la traçabilité de celles-ci, la preuve blockchain a fait une entrée fracassante en matière de preuve.

En effet, il est désormais possible de stocker un document juridique (contrat, brevet, etc...) via une blockchain afin de sécuriser les engagements des parties. En cas de litige, chacun aura librement accès au document et pourra démontrer ce à quoi il a consenti sans craindre une éventuelle falsification.



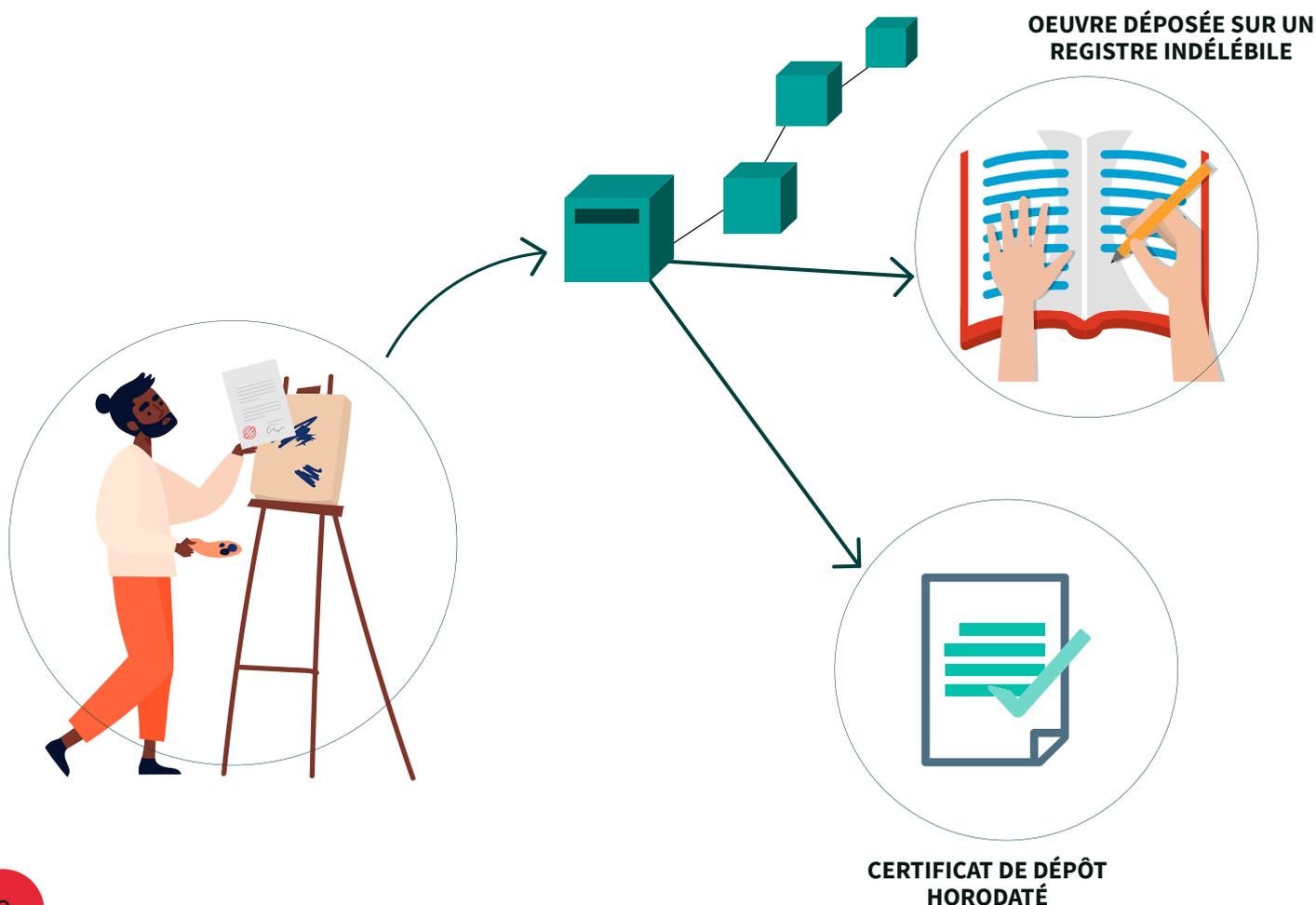
La preuve blockchain est particulièrement utilisée en droit de la propriété intellectuelle, notamment en matière de contrefaçon.

Grâce à cette technologie, artistes, créateurs, auteurs, designers, architectes et agences de communication peuvent déposer leurs créations afin de leur attribuer une date certaine d'invention et de se constituer une preuve de paternité.

Bien conscientes de cette opportunité, des legaltechs se sont emparées de ce marché et permettent de protéger tout type d'œuvres (dessins, logos, musiques, plans, films, logiciel, etc...).

Le procédé mis en place est relativement simple :

- L'auteur se rend sur la plateforme afin de déposer son œuvre ;
- Il remplit un formulaire avec toutes les informations nécessaires au dépôt en bonne et due forme ;
- Le dépôt se concrétise par l'ancrage d'une empreinte numérique dite « hash code » sur la blockchain : la paternité et la date de création de l'œuvre sont enregistrées de façon indélébile ;
- Un certificat de dépôt est généré et communiqué au déposant.



Le certificat de dépôt contient les mentions suivantes :

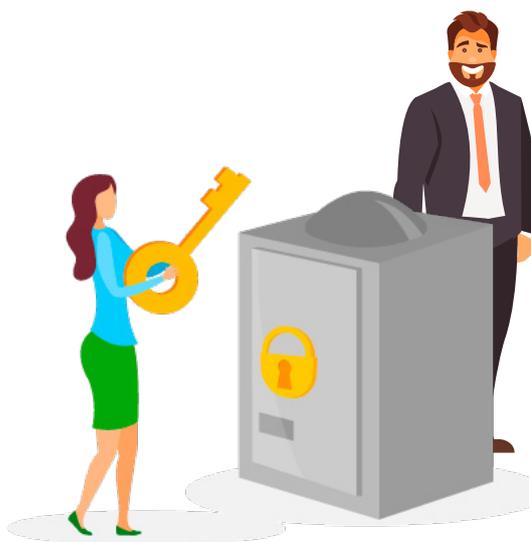
- Nom du fichier ;
- Nom du déposant ;
- Empreinte numérique du fichier appelé « hash code » ;
- Date et heure d'inscription de l'empreinte numérique sur la blockchain.

Plus qu'une simple facilité de dépôt, la blockchain se mue alors en véritable moyen de preuve.

Si aucun tribunal français n'a à ce jour statué sur la recevabilité de la preuve blockchain, il faut souligner que l'Italie, la Chine et certains Etats des USA l'ont admise au même titre que les moyens de preuve traditionnels.

De nombreuses professions juridiques ont également compris l'intérêt de cette technologie et c'est notamment le cas des notaires et huissiers.

Ces derniers ont de plus en plus recours à la blockchain afin de fluidifier les échanges d'informations et de stocker leurs données.



Enfin, certains pays (Estonie, Sierra Leone, etc...) ont d'ores et déjà adopté cette technologie pour leur état civil, leur cadastre et la certification des diplômes étatiques délivrés.

Il se dit que la France devrait suivre ce mouvement...

## BLOCKCHAIN ET SMART CONTRACTS

Les smart contracts sont des programmes informatiques autonomes permettant d'exécuter automatiquement des contrats, sans intervention humaine, lorsque les conditions contractuelles sont remplies.

Il s'agit de la version numérique du contrat papier traditionnel.

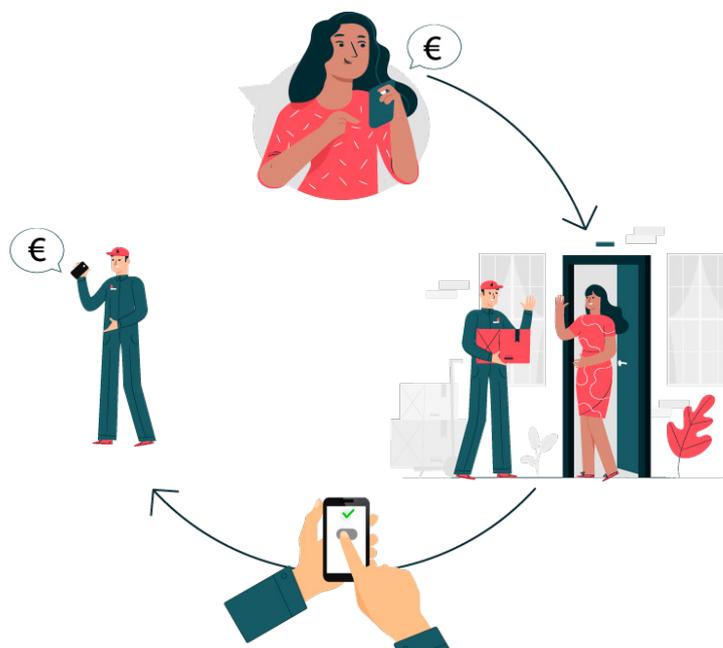
Chaque partie au contrat a accès au document afin d'entrer les informations nécessaires à l'exécution des obligations.

Le smart contract exécute ce qui est inscrit dans son code dès lors que les conditions sont remplies : il automatise donc les liens contractuels.

Prenons l'exemple d'un service de livraison :

Un particulier souhaite se faire livrer un bien et ne verser le montant des frais qu'à l'issue de la livraison effective du colis :

- Il accède au smart contract afin de communiquer ses coordonnées bancaires ;
- Le livreur effectue la livraison et l'indique dans le smart contract : la condition est remplie ;
- Le montant des frais de livraison est automatiquement versé au service de livraison.



Les transactions ainsi réalisées sont :



**SIMPLES**



**TRANSPARENTES**



**RAPIDES**



**INFALSIFIABLES**



**PEU COÛTEUSES**

(Frais minimes et aucun retard de paiement possible)

En l'absence d'autorité centrale servant d'intermédiaire, le code amène les deux parties à collaborer.



## BLOCKCHAIN ET VOTE

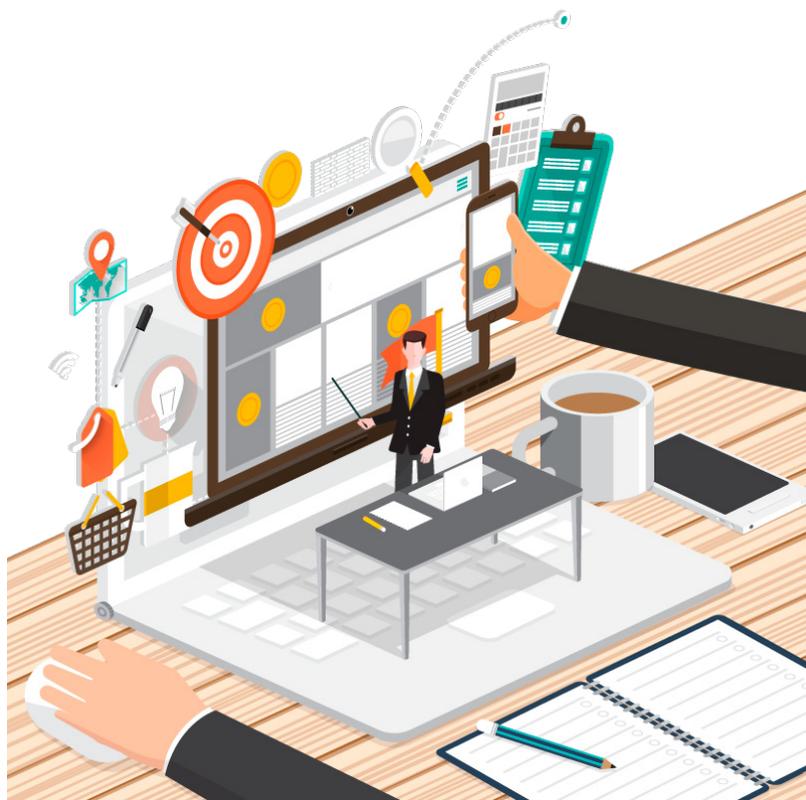
Face aux difficultés logistiques et financières que peut poser l'organisation d'un vote au sein d'une entreprise, la blockchain apparaît comme une solution intéressante, garantissant un système de vote fiable et sécurisé.

Prenons le cas d'une entreprise française possédant plusieurs centaines d'associés répartis dans le monde entier.

La tenue d'un vote en assemblée générale peut devenir un vrai casse-tête et coûter extrêmement cher dans la mesure où chaque associé doit se rendre sur place afin d'exprimer sa voix.

Grâce à la blockchain, les associés ont la possibilité de voter à distance :

- Chaque associé dispose d'un « jeton », représentant une seule et unique voix, associé à une adresse mail privée et non visible assurant son anonymat ;
- Afin de garantir l'exactitude de son identité, chaque votant dispose également d'une carte électorale digitale sous forme de clé cryptographique ;
- Une fois connecté à la plateforme organisant le vote, l'associé indique le nom du candidat de son choix en utilisant son « jeton » ;
- Les votes ainsi exprimés sont comptabilisés en temps réel, excluant toute fraude ;
- Le candidat élu est celui qui obtient le plus grand nombre de « jetons ».



Les économies de temps et d'argent réalisées par les entreprises ayant opté pour ce système de votes ont convaincu certains Etats d'envisager l'idée de recourir à cette pratique dans le cadre de leurs élections.

Outre les avantages évidents du vote en blockchain (simplicité, rapidité et sécurité), le fait de pouvoir mettre en place un système de vote empêchant toute élection truquée, tout dysfonctionnement et toute fraude permettra sans nul doute de rassurer les citoyens de plus en plus méfiants envers les pouvoirs publics et de lutter contre un taux d'abstention de plus en plus marqué.

## QUELLES SONT LES ÉVOLUTIONS ATTENDUES ?

Si la blockchain est aujourd'hui une technologie incontournable dans de nombreux secteurs, elle n'est cependant pas sans faille et devra être améliorée dans les années à venir si ses utilisateurs souhaitent la voir perdurer.

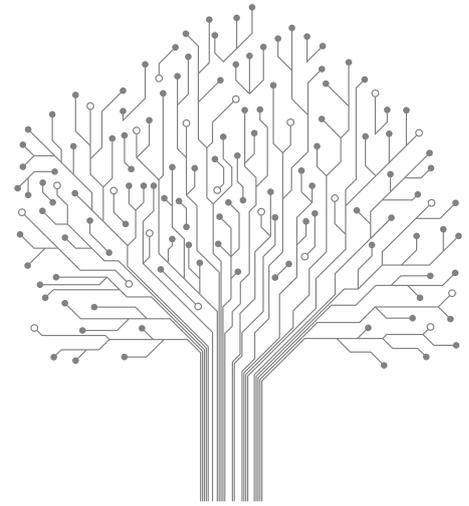
En droit de la preuve par exemple, rien ne permet de garantir avec certitude l'identité de l'auteur de la transaction dans la mesure où les utilisateurs d'une blockchain publique sont anonymes et où il n'existe pas de lien juridique entre l'identité du signataire et la signature figurant sur le document.

Par ailleurs, plusieurs problèmes d'ordre général se distinguent :



## SCALABILITÉ

les réseaux sont saturés en raison de l'augmentation importante du nombre de transactions effectuées en blockchain, ce qui induit une certaine lenteur dans les opérations



## ÉNERGIVORE

à titre d'exemple, la blockchain du Bitcoin pèse 78 gigaoctets et consomme 600 mégawatts pour fonctionner, soit l'équivalent d'un cinquième de la capacité d'une centrale nucléaire



## STOCKAGE EXPONENTIEL NON VIABLE À TERME

l'un des atouts de la blockchain réside dans le fait que tout événement est conservé de façon immuable. Le stockage de données n'étant pas sans limite, il risque à terme de poser problème.



## SÉCURITÉ

si elle est sans faille aujourd'hui, elle pourrait rapidement être mise à mal par les attaques de plus en plus ingénieuses qu'elle subit, ce qui perturberait les réseaux et corromprait les données stockées

L'avenir nous dira si les spécialistes de la blockchain sauront adapter cette technologie à ces contraintes afin de la voir se développer et s'imposer définitivement.



LAFABRIQUEJURIDIQUE.FR



INCUBATEUR-BARREAU-BORDEAUX.FR

