



## La blockchain, une solution stratégique pour l'inclusion financière: approche théorique sur l'économie Algérienne

*The blockchain, a strategic solution for financial inclusion: theoretical  
approach to the Algerian economy*

**Dr. Amina Souad RAHALI**

LARMHO, ESM Tlemcen  
Algérie

*souad\_rahali@hotmail.fr*

*Received: 10/02/2023*

**Pr. Belkacem FEROUANI**

LARMHO, Abou bekr Belkaid  
Algérie

*ferouni-bel@yahoo.fr*

*Accepted: 02/04/2023*

*Published: 22/04/2023*

### **Résumé :**

Développée à partir de 2008, la blockchain est, en premier lieu, une technologie de stockage et de transmission d'informations. Cette technologie offre de hauts standards de transparence et de sécurité car elle fonctionne sans organe central de contrôle. La blockchain permet à ses utilisateurs - connectés en réseau - de partager des données sans intermédiaire.

Pour les précurseurs, les opportunités de valeur ajoutée ne manquent pas. Les entreprises algériennes peuvent en retirer une valeur importante par la seule utilisation de la blockchain comme une plateforme de gestion des transactions sans faire intervenir la monnaie électronique. Cet article vise à démontrer l'intérêt pour l'Algérie d'adopter cette technologie, ses avantages et ses limites.

**Mots Clés:** Blockchain; inclusion; financière ; solution ; Algérie.

### **Abstract :**

Developed from 2008, the blockchain is, first and foremost, a technology for storing and transmitting information. This technology offers high standards of transparency and security because it works without a central control body. The blockchain allows its users - connected in a network - to share data without an intermediary.

For the precursors, the opportunities for added value are not lacking. Algerian companies can derive significant value from the sole use of the blockchain as a transaction management platform without involving electronic money. This article aims to demonstrate the interest for Algeria to adopt this technology, its advantages and its limits.

**Key Words:** Blockchain; inclusion; financial; solution; Algeria.

**JEL Classification :** O23, E51, F30, G32.

\* Auteur Coresspondant : Rahali Amina Souad, (*souad\_rahali@hotmail.fr*)



## Introduction :

La blockchain, à l'origine principalement utilisée dans le secteur de la finance (ex.: Bitcoin), s'étend désormais à d'autres secteurs de l'industrie et tente d'apporter des solutions à d'autres problématiques que celles de la crypto-monnaie. La blockchain favorise, en effet, les échanges au service de la collectivité, validant les apports et le travail de toutes les parties prenantes.

Grâce à sa nature décentralisée, la Blockchain permet d'agréger une quantité illimitée de contributeurs. En favorisant également des échanges sécurisés, la blockchain constitue des environnements de confiance, ce qui est stimulant pour augmenter les échanges.

En plus, elle permet une réelle capitalisation des contributions des acteurs qu'elle rassemble.

Les chantiers de transformation qui pourraient être conduits grâce à la blockchain sont multiples :

– l'amélioration des services publics grâce au potentiel de certification, de reconnaissance de l'identité numérique et d'archivage des blockchains, par exemple pour favoriser la participation citoyenne (organisation de consultations locales dématérialisées et sécurisées), pour délivrer plus rapidement des titres administratifs (carte grise, dossier médical partagé, carte de soins ou pour archiver en confiance des diplômes universitaires) ;

– la structuration et de l'animation des filières économiques (agroalimentaire, télécommunications, énergie, automobile), grâce à l'impulsion, au départ au moins, d'acteurs de confiance et reconnus tout au long de ces filières (interprofessions, régulateurs, entités publiques).

Nous tentons à travers ce travail de démontrer les avantages que pourrait tirer notre pays de cette technologie et quels sont les mécanismes pour la mettre en place ?

## I. Revue de la littérature :

### 1. Cadre théorique d'une nouvelle technologie : « la Blockchain »

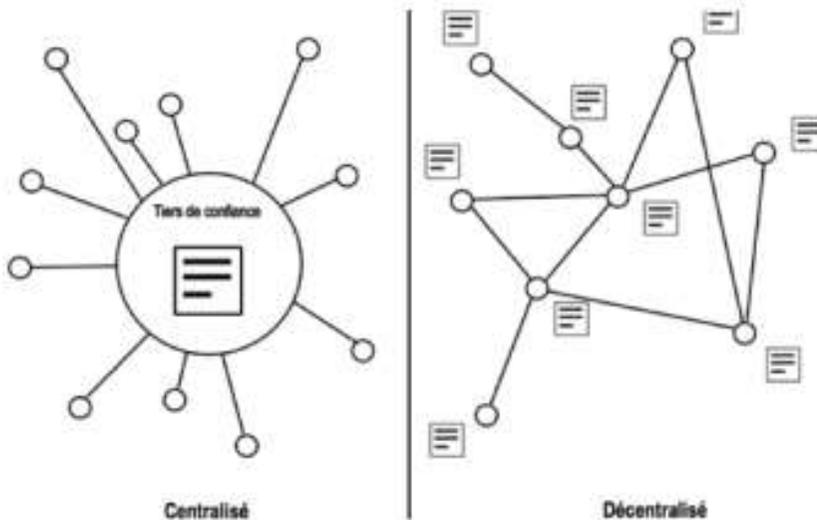
À l'origine, la technologie *blockchain* a été inventée pour permettre la création de la première monnaie numérique décentralisée, le Bitcoin. est un système de paiement digital s'appuyant sur la crypto-monnaie du même nom. Comme dans tout système de paiement, il est nécessaire de tenir à jour un registre des comptes pour pouvoir connaître la balance financière de chaque utilisateur.

Don & Alex Tapscott (2016), ont défini la Blockchain comme étant : “ un registre numérique de transactions économiques incorruptibles qui peut être programmé pour inscrire non seulement des transactions financières mais aussi potentiellement toute chose de valeur”.

Dans le monde « réel », ce sont les banques qui tiennent ce registre. Si l'on souhaite envoyer de l'argent à quelqu'un, il faut en faire la requête à la banque, puisque c'est elle qui tient les comptes. On parle d'organisme centralisé. Le principe fondamental de Bitcoin est relativement simple : au lieu que le registre soit maintenu par un seul organisme privé, il l'est de manière décentralisée. En clair, chaque ordinateur (appelé nœud) du réseau contient une copie du registre et aide à

le maintenir à jour. Le registre est protégé par cette décentralisation. En effet, même si un ou plusieurs nœuds sont altérés ou détruits, le registre sera conservé tant que subsisteront des nœuds « honnêtes ».Figure 1

**Figure 1 : « deux systèmes de maintien d'un registre : centralisé vs décentralisé »**



Source : Golosova, J., & Romanovs, A. ( 2018).

La blockchain peut être définie comme l'historique décentralisé et exhaustif de toutes les transactions effectuées depuis leur création et qui y sont consignées par blocs consécutifs dans un grand livre de compte. La sécurité de la transaction est assurée par un réseau d'ordinateurs qui valident et certifient la transaction avant de l'inscrire de manière définitive dans un bloc. Une fois enregistrée, cette dernière devient infalsifiable et transparente, facilement vérifiable. Il s'agit donc d'un réseau distribué au sein duquel les transactions s'effectuent en pair à pair (P2P).

De cette définition, on retiendra que la technologie de la blockchain permet la sécurisation, la capitalisation, la traçabilité et la mesure des échanges entre pairs, même lorsqu'ils s'effectuent dans une logique de don/contre-don. Elle permet ainsi une mesure de la valeur créée par chacun. Si on transpose ces principes d'esprit open source, originellement destinés au domaine des bitcoins, aux transactions entre innovateurs, on voit bien tout le potentiel de renouveau que peut en tirer l'open innovation et la co-création.

Les principales caractéristiques de cette technologie sont :

- l'identification de chaque partie s'effectue par un procédé cryptographique



- la transaction est envoyée à un réseau (ou « nœud » de stockage) d'ordinateurs situés dans le monde entier
- chaque « nœud » héberge une copie de la base de données dans lequel est inscrit l'historique des transactions effectuées. Toutes les parties prenantes peuvent y accéder simultanément
- le système de sécurisation repose sur un mécanisme de consensus de tous les « nœuds » à chaque ajout d'informations. Les données sont déchiffrées et authentifiées par des « centres de données » ou « mineurs ». La transaction ainsi validée est ajoutée dans la base sous forme d'un bloc de données chiffrées (c'est le « block » dans blockchain)
- la décentralisation de la gestion de la sécurité empêche la falsification des transactions. Chaque nouveau bloc ajouté à la blockchain est lié au précédent et une copie est transmise à tous les « nœuds » du réseau. L'intégration est chronologique, indélébile et infalsifiable.

## 2. Inclusion financière et Bitcoin : une corrélation évidente

Une analyse réalisée en 2018 étudie l'effet des transactions Bitcoin sur deux concepts clés permettant aux individus d'améliorer leur qualité de vie : l'inclusion financière (mesuré par des indicateurs tels que la manière dont les gens épargnent, empruntent, effectuent des paiements et gèrent les risques) et le développement humain (mesuré par l'IDH) – la pénétration Internet étant un prérequis déterminant. Sur la base d'un échantillon de 45 pays, les résultats de cette analyse montrent une forte corrélation positive entre les transactions bitcoin et le développement humain, entre les transactions bitcoin et l'inclusion financière et entre l'inclusion financière et le développement humain. L'effet Bitcoin identifié signifie que des taux plus élevés de transactions Bitcoin augmenteront la prospérité dans l'économie mondiale, ce qui entraînera le développement et la croissance économique (tant que des éléments clés du développement tels que l'état de droit, les droits de propriété, les droits humains et l'accès aux services de Notons qu'avec l'essor du commerce local de bitcoins sur le continent africain, de réels écosystèmes de cryptomonnaie se sont développés, notamment au Kenya, en Afrique du Sud, au Ghana et au Nigéria santé et d'éducation sont présents).

## II-Exemples d'applications de la blockchain :

Un des avantages premiers que nous offre la blockchain est de nature économique. La blockchain, basée sur les échanges de pair à pair permet de supprimer tout intermédiaire durant les transactions. Cette technologie constitue un système totalement décentralisé et numérique.

Les intermédiaires des échanges hors-blockchain tels que les banques ou autres plateformes comme Uber pour le transport et Booking ou Airbnb pour le logement, se constituent une rémunération sous forme de *commission*. L'existence d'intermédiaires alourdit donc le prix total payé in fine par le consommateur de ces services et de ces biens.



La blockchain a ainsi permis la création de plusieurs plateformes alternatives à ces plateformes touchant des commissions. On peut donner l'exemple de la start-up blockchain Slock.it (racheté en 2019 par Blockchains) qui développait un concurrent de Airbnb, ou encore Open bazaar (le Ebay de la blockchain), (Guang, Bing, Manli, & Nian-Shing, 2018) qui permettait de mettre en relation les demandeurs et les offreurs de biens ou services sans intermédiaires, et donc à des tarifs plus avantageux.

Ainsi, une interface comme Slock.it permettait aux utilisateurs de vendre ou louer des biens tel que des appartements, de l'électroménager, etc, à travers des contrats intelligents signés sur la blockchain (Douglas, Holloway, Lohr, Morgan, & Harfoush, 2020), d'où leur slogan « *louez, vendez ou partagez tout ce que vous voulez* ». C'est donc à travers ce concept d'objets connectés que fonctionne cette interface susceptible selon plusieurs observateurs de menacer l'existence même des plateformes en ligne utilisées aujourd'hui tel que Airbnb.

Pour illustrer ce procédé, nous pouvons prendre l'exemple d'une location d'appartement. La serrure de la porte de l'appartement, une fois connectée à la blockchain, peut être liée à un contrat intelligent. Lorsque le contrat expire la porte se verrouille automatiquement.

Une autre application de la blockchain, toujours liée à sa nature d'outil sans intermédiaires, est le transfert d'argent. La blockchain, notamment grâce à la crypto-monnaie Bitcoin, atteint le domaine bancaire. En effet, cette monnaie numérique, une fois acceptée par les acteurs concernés du transfert monétaire, est transmise à travers la blockchain sans passer par des intermédiaires bancaires et donc avec des coûts de transactions très bas voir quasi-nuls, qui permettent de rémunérer les mineurs de bitcoin. Cette nouvelle monnaie qui prend de plus en plus de place dans le monde pourrait-elle détrôner les monnaies traditionnelles ?

Dans plusieurs pays d'Afrique, les individus sont confrontés à des coûts de transactions très élevés lorsqu'ils souhaitent réaliser des transferts d'argent avec l'international. C'est au Kenya qu'a été créé le premier portefeuille mobile pour Bitcoin en 2013, dénommé Kipochi. Cette initiative a permis de réduire de manière significative les coûts de transaction des transferts internationaux. Cependant, suite à cette transaction, les utilisateurs doivent trouver des intermédiaires pour convertir les bitcoins reçus en monnaie nationale.

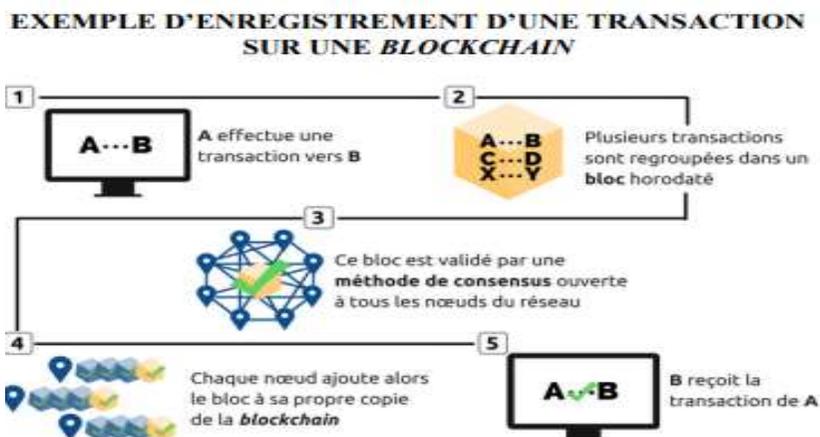
La blockchain est aussi utilisée dans le monde de l'assurance. Cela peut consister à offrir via la blockchain, une assurance personnalisée à la demande en termes de nature et de durée de l'assurance. C'est à travers une application utilisant la technologie blockchain que ce processus entre l'offreur de l'assurance et le demandeur pourra être réalisé.

### III-Avantages, limites et secteurs concernés par cette nouvelle révolution :

L'utilisation de la blockchain comporte de nombreux avantages, parmi lesquels :

- La rapidité des transactions grâce au fait que la validation d'un bloc ne prend que quelques secondes à quelques minutes.
- La sécurité du système, qui est assurée par le fait que la validation est effectuée par un ensemble d'utilisateurs différents, qui ne se connaissent pas. Cela permet de se prémunir du risque de malveillance ou de détournement, puisque les nœuds surveillent le système et se contrôlent mutuellement.
- Les gains de productivité et d'efficacité générés grâce au fait que la blockchain confie l'organisation des échanges à un protocole informatique. Cela réduit mécaniquement les coûts de transaction ou de centralisation existant dans les systèmes traditionnels (frais financiers, frais de contrôle ou de certification, recours à des intermédiaires qui se rémunèrent pour leur service ; automatisation de certaines prestations, etc.).

**Figure 2 : « transactions sur une blockchain »**



**Source :** Julien aubert , Laure de la Raudière Rapport de la mission d'information commune sur la blockchain (chaîne de blocs) et ses usages (1) : un enjeu de souveraineté

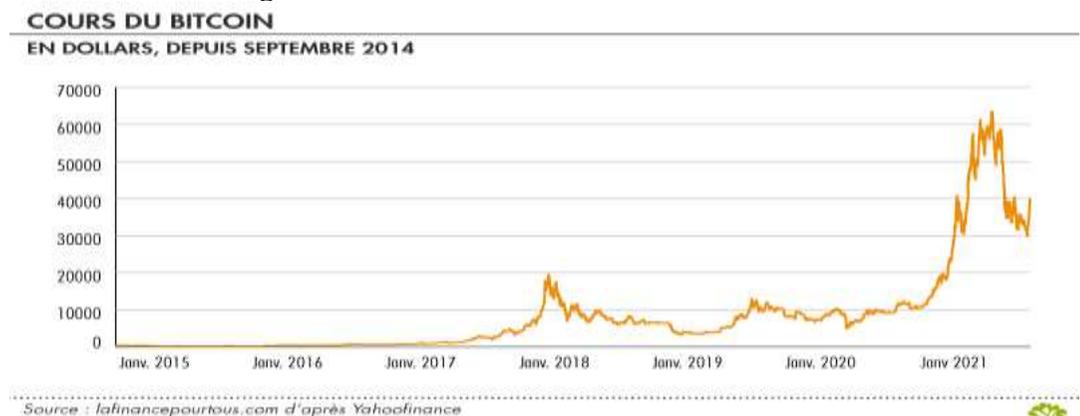
Malgré le nombre de secteurs que pourrait impacter cette technologie révolutionnaire, il existe certaines limites à l'intégration de la blockchain dans nos sociétés. (Golosova & Romanovs, 2018).

La blockchain reste une technologie complexe à première vue, et ne semble toujours pas assez démocratisée pour véritablement révolutionner tous les secteurs dans lesquels on cherche à l'intégrer. Selon une étude réalisée par le cabinet Deloitte en 2019 sur l'effet de la blockchain sur l'industrie des services financiers, 47 % des entreprises interrogées en sont encore au stade de l'apprentissage ou n'ont pas encore commencé à s'y intéresser. Adapter la société à cette nouveauté révolutionnaire pourrait prendre du temps. (Voshmgir, S. (2020)).



Enfin, une autre limite de la blockchain concerne une de ses applications, qui est le transfert d'argent via le Bitcoin. En effet, cette monnaie numérique qui repose sur la blockchain, est dépourvue de cadre juridique à la différence des autres devises traditionnelles. Ainsi, le Bitcoin n'a pas de cours légal (un commerçant n'est pas obligé de l'accepter, à l'inverse d'une monnaie qui a cours légal que personne ne peut refuser et qui a ce qu'on appelle une « valeur libératoire »), et est basé sur le concept du pair à pair, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de banque centrale pour réguler la quantité de Bitcoin émise dans l'économie. Ceci crée une forte instabilité de la valeur du Bitcoin.(Figure 3).Le Bitcoin étant très volatile, cela suscite de l'incertitude quant à l'utilisation de cette monnaie, et ainsi un manque de confiance en ce système sur lequel repose cette monnaie numérique.

**Figure 3 : « Les cours volatiles du BITCOIN »**



Source : yahoofinance  
Consulté le 20/09/2022

La blockchain semble ainsi menacer les secteurs traditionnels qui y répondent en intégrant cette technique dans leurs pratiques.

La blockchain est à première vue un ennemi pour les banques. Pourtant, certaines d'entre elles sont prêtes à l'intégrer dans leur propre système de fonctionnement afin de faciliter certains processus. La Banque de France a lancé le projet « MADRE » en 2016 en partenariat avec des groupes bancaires français, qui consiste à mettre en place la première blockchain opérationnelle dans un cadre interbancaire. Utiliser cette technologie pourrait permettre à la Banque de France d'échanger et partager des données et des informations avec les différents acteurs impliqués. Par exemple, le premier domaine d'emploi prévu est le partage des identifiants créanciers SEPA (ICS) avec un groupe restreint de banques.



#### **IV-La blockchain, une solution efficace au service de l'économie Algérienne :**

La capacité d'Internet à transférer de l'information instantanément en a fait un instrument révolutionnaire. Mais pourquoi considérer la blockchain comme aussi révolutionnaire qu'Internet ? Parce qu'elle introduit une notion inédite : la rareté numérique. Sur Internet, un document partagé, ou un e-mail transféré, n'est qu'une copie qui peut être dupliquée à l'infini, alors que la blockchain permet d'effectuer une transaction (monnaies, actions, matières premières...) sans qu'elle soit dupliquée. Cette technologie certifie que A envoie une donnée à B, que B l'a reçue et que A ne l'a plus, et tout cela sans intermédiaire

L'Algérie n'est pas en deçà de cet intérêt croissant vers les nouvelles technologies et l'économie de la connaissance. Le lancement de l'université de l'intelligence artificielle est au cœur de cette nouvelle tendance mondiale dans plus d'un cran. Il est plus que nécessaire que cette université ainsi que L'ESI et USTHB doivent former des nouvelles générations d'ingénieurs maîtrisant cette technologie de la Blockchain que l'Algérie a grandement besoin pour se positionner parmi les pays précurseurs en la matière.

Pour les précurseurs, les opportunités de valeur ajoutée ne manquent pas. Les entreprises algériennes peuvent en retirer une valeur importante par la seule utilisation de la blockchain comme une plateforme de gestion des transactions sans faire intervenir la monnaie électronique.

D'un point de vue opérationnel, des groupes d'entreprises aux objectifs diversifiés et complexes peuvent tirer profit de l'adoption d'une blockchain pour leurs écosystèmes commerciaux. La blockchain permet de gérer les achats d'actifs, le financement, les garanties, les assurances, la conformité réglementaire et la sécurité publique, la fiscalité locale – de manière intégrée et simultanée.

Certaines entreprises prévoient que la blockchain va transformer leur organisation financière – peut-être même l'ensemble de leur entreprise – dans les années à venir. Ils anticipent des gains importants en matière d'efficacité et de contrôle et étudient déjà les possibilités de réaliser plus vite des économies. Ces industriels mettent en avant leur rôle de catalyseurs de la transformation commerciale de leurs entreprises.

Un plus grand nombre commence à peine à se pencher sur la blockchain, mais ils ne sont pas encore prêts à ce que la finance prenne les devants. Ils considèrent la blockchain comme un outil potentiellement utile et ont l'intention de participer aux discussions sur le sujet. Leur priorité consiste à faire en sorte que la sécurité, les contrôles et les exigences réglementaires soient garantis dès le départ.

Au-delà de l'exemple emblématique du Zimbabwe, le continent africain n'échappe pas à la vague d'enthousiasme suscitée par l'émergence de la technologie blockchain et des cryptomonnaies qui en découlent. Des experts de l'IFC, filiale de la Banque Mondiale, tentent une : les marchés émergents se caractérisent en général par une faible pénétration bancaire, des acteurs financiers qui sortent de certains marchés, une forte demande pour davantage d'inclusion financière, tant des particuliers que les PME, une forte pénétration du mobile ainsi qu'un moindre développement des infrastructures financières existantes.



Combinées, ces conditions peuvent être un puissant catalyseur pour l'adoption de solutions financières adossées à une blockchain et un socle pour un saut technologique en avant, susceptible de dynamiser l'inclusion financière et la croissance.

L'Algérie, marquée par une faible pénétration des comptes bancaires, par une forte dépendance aux tarifs élevés des opérateurs traditionnels de transfert d'argent mais aussi par le contrôle des changes en vigueur dans certains pays, ne fait pas exception à la tendance globale. Certaines start-up se sont ainsi lancées sur ce créneau des transferts internationaux, notamment entre particuliers. Il s'agit de rendre accessible l'argent envoyé en bitcoin par la diaspora, par exemple sur le compte de mobile money du bénéficiaire. Des pistes explorées par BTCGhana ou encore BitMari au Zimbabwe.

Aujourd'hui, il existe des centaines de blockchains pour des centaines d'usages différents. De nombreuses plateformes décentralisées sont en train de voir le jour. Elles sont non propriétaires et open source, ce qui implique de nombreux changements en matière de répartition de la valeur. Les crypto-monnaies jouent un rôle très important dans cette répartition. En général, une crypto-monnaie spécifique à une plateforme est créée lors de son lancement. Elle est répartie selon les règles programmatiques qui régissent la plateforme, règles qui peuvent elles-mêmes évoluer conformément aux mécanismes de gouvernance spécifiques à la plateforme, de sorte que la répartition de la monnaie tende vers un optimum. Dès lors, chaque acteur de la plateforme est récompensé en fonction de son apport à l'écosystème, dans une logique de libre marché. Cela contraste avec les plateformes existantes, dans lesquelles l'autorité centrale est chargée de répartir la valeur et les responsabilités.

Des points de centralisation existent encore à l'heure actuelle. Notamment les plateformes d'échange de cryptomonnaies sont, dans leur immense majorité, opérées par des organisations centralisées. Cependant, des échanges décentralisés sont en cours de développement. Il existe même des projets visant à connecter les blockchains entre elles, et ce, de manière décentralisée. Ce serait là entrer dans un monde de plateformes interopérables sans friction.

### **Cryptosphère DZ, un exemple d'engagement :**

Le réseau social Telegram est le plus utilisé par la cryptosphère Dz, mais sur Facebook aussi, plusieurs groupes, généralement fermés, se sont constitués et attirent connaisseurs et novices.

Crypto DZ, créé en mai 2019, se présente comme un groupe d'échange d'informations, d'idées et d'analyses sur le marché de la cryptomonnaie.

Autre exemple, Crypto Currency DZ, créé en mars 2021, est dédié quant à lui aux transactions. Il compte déjà plus de 7500 membres. L'administrateur du groupe avertit les participants sur les faux comptes, les pièges et les escroqueries.

**Conclusion :**

La blockchain est rapide, efficace et très peu coûteuse. Le gouvernement Algérien pourra en tirer profit pour développer le pays où une grande partie de la population a accès à internet.

En raison de sa capacité à sécuriser et fluidifier les transactions, la blockchain apparaît comme un formidable outil de confiance et de transparence, un atout apprécié par de nombreux pays qui utilisent de plus en plus cette technologie dans leur système de gouvernance, y compris certains pays africains.

Cependant, en Algérie, il reste encore beaucoup à faire pour parvenir à une réelle inclusion financière. Mais les technologies mobiles et numériques semblent pouvoir jouer un rôle clé dans la réalisation de cet objectif. De nombreux défis d'ordres technique, légal et organisationnel restent également à relever

**Références bibliographiques :**

- Babas, M. (2020). Blockchain Technology Applications in the Islamic Financial Industry: The Smart Sukuk of Blossom Finance's Platform in Indonesia Model. *Economic Sciences, Management and Commercial Sciences review*, 13(02), 309-325
- Côme Berbain, « La blockchain : concept, technologies, acteurs et usages », *Annales des Mines - réalités industrielles 2017/3 (Août 2017)*, 6 - 9
- De Oliveira Simoyama, F., Grigg, I., Bueno, R. L., & de Oliveira, L. C. (2017). Triple entry ledgers with blockchain for auditing. *International Journal of Auditing Technology*, 3(3), 1- 19.
- Desplebin, O., Lux, G., & Petit, N. (2019). Comprendre la blockchain : Quel impact pour la compétitivité et ses métiers ? *ACCRA*, 2(5), 5-23.
- Don & Tapscott A, (2016). *Blockchain revolution: How the Technology behind Bitcoin is changing Money, Business, and the Word*, Penguin Publishing Group, USA.
- Douglas, A., Holloway, R., Lohr, J., Morgan, E., & Harfoush, K. (2020). Blockchains for constrained edge devices. *Blockchain: Research & Applications*, 01(01), 01-07.
- Golosova, J., & Romanovs, A. (2018). The Advantages and Disadvantages of the Blockchain Technology. *IEEE 6th Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering (AIEEE)*. Conference Paper
- Voshmgir, S. (2020). *Token Economy: How the Web3 reinvents the Internet* (éd. second edition ). BlockchainHub Berlin.