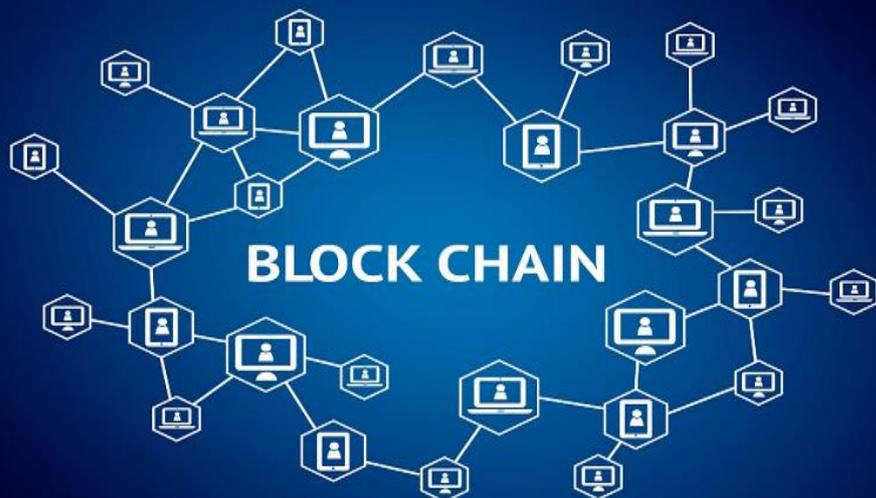




Laboratoire Africain de  
Recherches en Cyberstratégie

# La technologie Blockchain : Une opportunité l'Afrique ?



Par DJIMGOU NGAMENI

Mai 2021

*Extrait du livre à paraître «  
Cyberstratégie Africaine, Tome 2  
», du même auteur.*

## Résumé :

Imaginez un très grand cahier / registre accessible librement et gratuitement, que tous les citoyens peuvent consulter à partir de leurs équipements connectés (ordinateur, laptop, smartphone, tablette...), sur lequel tous peuvent écrire (date, heure et signature à l'appui), mais qui soit impossible à effacer ou à falsifier. On pourrait y consigner testament en toute transparence les actes de vente, titres fonciers, brevets d'invention, droits d'auteurs, bien sûr en se passant des frais perçus par les intermédiaires aujourd'hui (notaire, huissier, assureur, etc.) et sans corruption possible. C'est ça la technologie Blockchain, qui à bien des égards est une opportunité pour la transformation de l'Afrique.

## Introduction

Au début des années 1995, l'entrepreneur Américain *Clayton M. Christensen*, Professeur à l'université de Harvard et auteur du livre « *The innovator's dilemma* », a analysé et défini pour la première fois le phénomène de l'« innovation disruptive ou perturbatrice », dans les termes suivants : « *C'est une innovation qui crée un nouveau marché et un réseau de valeur en perturbant ceux qui existent déjà, entraînant le déplacement d'entreprises, de produits et d'alliances établis par les marchés. La disruption permet de faire émerger de nouveaux modèles et crée des marchés plus vastes en rendant moins chers et plus accessibles des produits et des services là où il y a des situations de rentes ou des oligopoles non transparents. C'est une transformation fondamentale, radicale et irréversible du système capitaliste car les disrupteurs sont des innovateurs qui cherchent des solutions aux problèmes qu'ils rencontrent* ».

C'est ce phénomène qui est principalement appliqué dans la nouvelle économie numérique aujourd'hui donnant l'appellation commune de « technologies disruptives », pour décrire des technologies telles que l'Intelligence Artificielle, les NBIC (Nanotechnologies, Biogénétique, sciences de l'Information et sciences Cognitives), et plus récemment la *Blockchain*.

### De quoi s'agit-il exactement ?

Beaucoup d'entre vous avez peut-être entendu ce terme et se sont demandé de quoi il s'agissait exactement. De façon prosaïque, on peut dire qu'*une Blockchain est essentiellement un « grand livre » numérique distribué qui conserve une liste d'enregistrements et permet le partage d'information en temps réel*.

On peut donc considérer que ce grand livre constitue une base de données, un registre. Les membres ayant accès à ce registre valident les données dans un bloc spécifique au moyen d'un protocole de consensus entre eux, en utilisant des calculs algorithmiques basés sur la cryptographie (les méthodes varient en fonction de la technologie et de la base de données impliquées). Les blocs validés sont ensuite liés en séquence aux blocs précédents en utilisant des horodatages et d'autres informations uniques (hash), créant ainsi une chaîne de blocs d'informations. C'est de cette « chaîne de blocs » ainsi constituée qui dérive le nom de la technologie, la *Blockchain* !

Les blocs séquentiellement ajoutés sont presque impossibles à modifier une fois validés et stockés sur la chaîne de blocs pertinente. Une blockchain peut être publique (sans permission) ou privée (avec autorisation), selon le but et l'objectif visé. Publique signifie que toute personne qui exécute le protocole de blockchain approprié peut lire ou écrire des informations sur la chaîne de blocs (le meilleur exemple est la chaîne de blocs du Bitcoin) ; Une chaîne de blocs privée signifie que seuls les utilisateurs autorisés peuvent lire ou écrire sur cette chaîne de blocs (cas du protocole *Hyperledger* implémenté par le géant IBM pour ses clients).

En des termes que j'espère plus simples, la Blockchain est une technologie / un système distribué de consensus qui autorise des transactions, et d'autres opérations à être exécutées de manière sécurisée et contrôlée directement entre les parties, sans qu'il n'y ait une autorité centrale de supervision (ou tiers de confiance tel qu'assureur, banquier, notaire par exemple... on le verra en détail plus bas), cela simplement parce que les transactions et toutes les opérations sont validées par le réseau entier.

D'après le mathématicien français *Jean-Paul Delahaye*, il faut donc s'imaginer la Blockchain comme étant « *un très grand cahier, que tout le monde peut lire librement et gratuitement, sur lequel tout le monde peut écrire, mais qui est impossible à effacer et indestructible.* ». C'est la première technologie qui permet un transfert de valeur (actif) de façon numérique d'une source vers une destination. Voilà ce qui, en plus du reste, lui confère son caractère de technologie disruptive, voir révolutionnaire !

*Dom Steil*, un autre entrepreneur et auteur de nombreux articles sur les nouvelles technologies, souligne assez clairement cette idée de révolution de la manière suivante :

« *La Blockchain est intrinsèquement puissante du fait que c'est la colonne vertébrale d'un nouveau type de mécanisme de transfert et de stockage distribué et open source. Elle est le tiers nécessaire pour le fonctionnement de nombreux systèmes à base de confiance. Elle est la feuille universelle d'équilibrage utilisée pour savoir et vérifier qui détient divers droits numériques. De même qu'Internet a été la base de bien d'autres applications que le courrier électronique, la Blockchain sera la base de bien d'autres applications qu'un réseau de paiement. Nous en sommes aux premiers instants d'un nouvel âge pour tout ce qui est possible au travers d'un réseau décentralisé de communications et de calculs.* ».

LARC

## Le fonctionnement de la blockchain

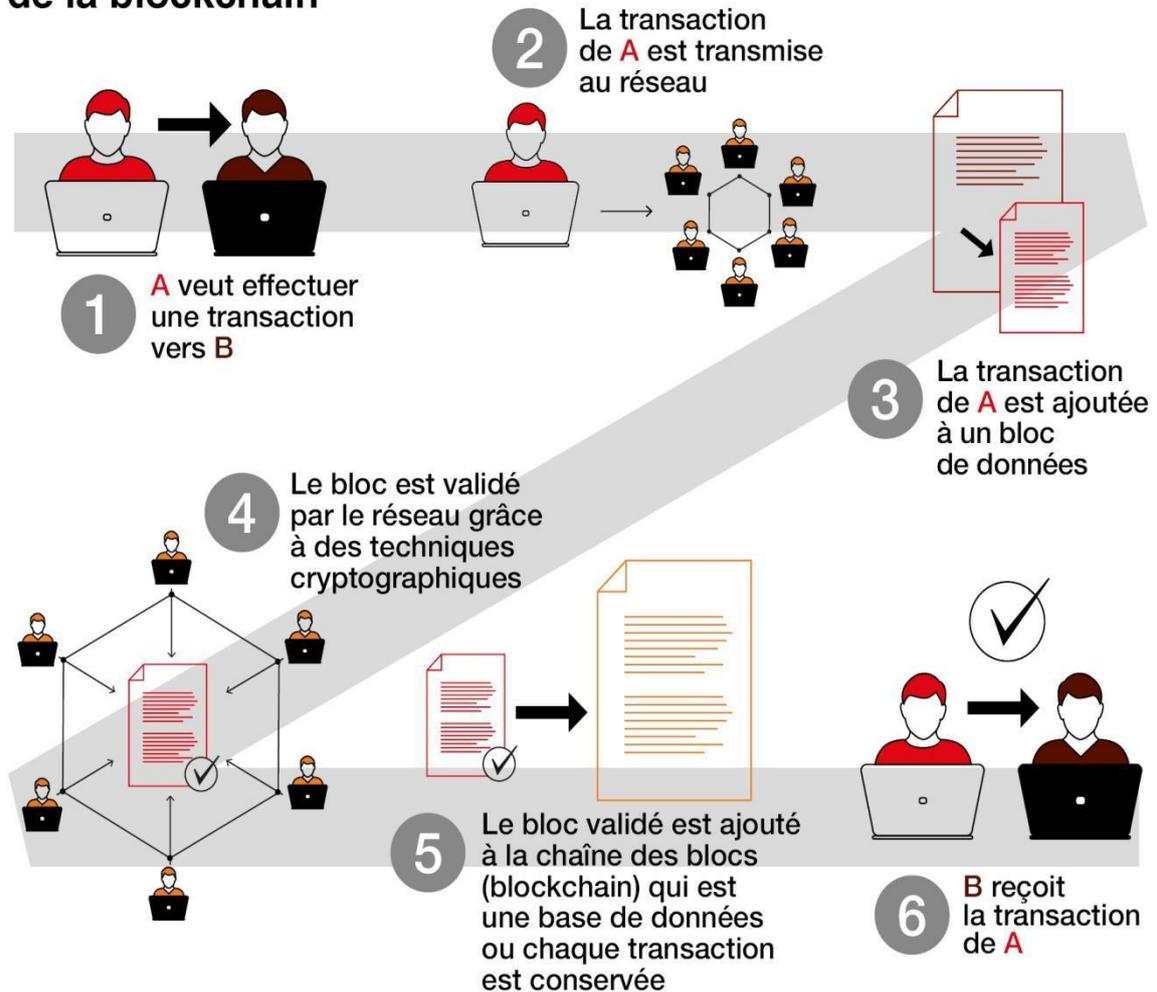


Image 1 : Fonctionnement de la technologie Blockchain

### La notion de contrats intelligents (Smarts Contracts)

Si la Blockchain n'était, au début, que la technologie qui supportait les bitcoins, il est vite devenu évident qu'elle pouvait être utilisée pour d'autres usages que la crypto-monnaie. De manière synthétique, tout ce qui est transactionnel, financier ou pas, peut se mettre sur une blockchain avec le même principe : garantir la confiance, tout en étant plus efficace, d'une part en offrant une meilleure fluidité et rapidité des transactions, et, d'autre part, en réduisant fortement leurs coûts, tout simplement par élimination du goulot d'étranglement que représente les « tiers de confiance ». C'est de ces nouveaux usages que naît la vraie révolution, qui est bien illustrée par ce qu'on appelle les contrats intelligents (*Smarts Contracts*) !

Développé en premier sur la plateforme *Ethereum*, les contrats intelligents pourraient s'avérer un mécanisme efficace pour rendre les transactions commerciales plus transparentes et moins vulnérables aux influences externes et aux résultats indésirables. Ce sont des programmes / codes informatiques qui facilitent, vérifient ou améliorent la négociation ou l'exécution des termes convenus comme dans un contrat conventionnel. Tous les termes d'un contrat transactionnel pouvant être traduits en code et introduits dans la machine à confiance qu'est la blockchain, ceci permet d'éviter les intermédiaires et tiers de confiance qui sont parfois les poches de corruption.

## En quoi la Blockchain peut-elle être une opportunité pour l'Afrique ?

Le boom de l'Internet a déclenché une croissance économique fulgurante, mais dont les avantages (surtout financiers) sont principalement accaparés par les plus riches. Au regard de ses propriétés essentielles (confiance, consensus, décentralisation, traçabilité, inviolabilité, transfert de valeur, etc.), la technologie Blockchain offre des avantages intéressants pour tous ceux qui sont prêts à l'embrasser, y compris les populations les plus défavorisées à travers le monde. En rendant les services financiers accessibles à un plus grand nombre tout en permettant la réduction du risque de contrepartie, elle est particulièrement attrayante pour les institutions financières traditionnelles et les entrepreneurs. C'est aussi une technologie très convoitée et disruptive dans les secteurs de l'économie où interviennent les tiers de confiance pour valider les transactions (banque et finance, logistique, notaire, santé, art, etc.).

Contrairement aux autres sociétés obligées de passer par des réorganisations de leurs économies à chaque grande évolution technologique, la Blockchain peut épargner ce long processus au continent africain, en lui permettant de faire un saut qualitatif pour passer immédiatement d'un stade de *désorganisation* qui a longtemps prévalu dans de nombreux secteurs de notre économie, à un stade d'*organisation avancée* sans phase de transition. En réalité c'est un phénomène que les africains ont déjà connu en adoptant massivement la téléphonie mobile sans passer par l'étape du téléphone filaire. Toutefois, c'est une démarche à considérer avec prudence étant donné qu'il y a quand même certains préalables (problème d'énergie électrique, d'infrastructure à large bande, ou même d'illettrisme numérique par exemple) dont il faut tenir compte afin de bénéficier de tout le potentiel que peut offrir une technologie comme la Blockchain.

Afin de bien comprendre l'application de ce concept dans notre environnement, imaginez un lieu public dans votre pays où on installe un très grand cahier / registre accessible librement et gratuitement, que tous les citoyens peuvent consulter, sur lequel tous peuvent écrire (date, heure et signature à l'appui), mais qui soit impossible à effacer, à falsifier et indestructible. Pensez-vous que cela puisse nous être utile ? Si oui de quelles manières ?

## Quelques cas d'usage

Prenons l'exemple de deux cas concrets rencontrés dans nos sociétés :

- **Droit d'auteur / Propriété intellectuelle / brevet** : Si la question du droit d'auteur est bien souvent source de tension entre acteurs dans les pays africains (cas de Cameroun où le problème d'organisation ou de redistribution des droits des artistes s'est longtemps posé avec acuité), la propriété intellectuelle me semble plutôt une thématique sur laquelle nous avons encore une connaissance limitée, et qui demeure pour l'instant mal exploitée sur le plan économique. En utilisant un grand registre public et infalsifiable, les artistes et inventeurs pourraient y déposer la description complète de leurs œuvres et découvertes, rendant ainsi impossible qu'on puisse les contester ou en être dépossédé comme c'est souvent le cas avec le patrimoine et l'héritage scientifique des africains. On pourrait par exemple y consigner un texte du genre : « *Voici la démonstration que les inscriptions et caractères sur l'os d'Ishango constituent la plus ancienne attestation de la pratique de l'arithmétique et de l'usage des nombres premiers, signé Sech Ahmès* ».
- Dans des économies africaines fortement informelles mais dans lesquelles les Etats ont régulièrement recours aux emprunts obligataires, on pourrait consigner des reconnaissances de dettes (des particuliers entre eux ou même de l'état envers les entreprises) dans ce grand cahier, lesquelles seraient considérées comme valides tant que celui à qui l'on doit l'argent n'a pas été remboursé et n'est pas venu l'indiquer sur le cahier. En tant que « actif », cette reconnaissance de dette pourrait permettre au détenteur de s'en servir comme garantie pour par exemple contracter un crédit à une banque afin de financer son projet (actuellement, le manque de garantie est l'un des plus gros freins d'accès au crédit par les entrepreneurs africains).

Imaginons maintenant tout cela à l'échelle numérique, ou le grand registre ne serait plus seulement disponible dans ce lieu public mais sur tous les équipements connectés (ordinateur, laptop, smartphone, tablette...) et donc accessible partout et par tous ! On pourrait y consigner testament, acte de vente, titre foncier, brevet d'invention, droits d'auteurs (et bien plus encore...) en toute transparence (car tout le monde peut vérifier et confirmer la véracité des informations enregistrées), bien sûr en se passant des frais perçus par les intermédiaires aujourd'hui (notaire, huissier, assureur, etc.) et sans corruption possible.

Toutes ces propriétés faisant de la Blockchain une « machine à confiance numérique », lui confèrent une connotation particulière dans le contexte africain et trouve déjà de multiples applications dans plusieurs domaines de notre vie quotidienne régulièrement minés par la corruption, la défiance, le manque de confiance, etc. À la suite des pays pionniers dans l'adoption de cette technologie (tels que l'Afrique du Sud, le Ghana, le Kenya, le Nigeria, la Tanzanie) où les institutions bancaires traditionnelles investissent massivement et collaborent pour la développer et explorer ses nouvelles implémentations possibles, le reste de l'Afrique n'a pas tardé à suivre.

C'est ainsi qu'on a vu fleurir un peu partout des projets utilisant la technologie Blockchain pour essayer de résoudre les problèmes qui se posent au quotidien (*usage social*). On voit par exemple des solutions de paiement en ligne pour supporter la forte croissance du e-commerce en Afrique (telles que *BitPesa*, *PayFast*, etc.), des solutions de financement participatif des projets (*SureRemit*, *NuruCoin*, etc.), des solutions de transfert d'argent à l'international entre africains de la diaspora et proches au pays, des solutions de sécurité foncière (gestion du cadastre) déjà en expérimentation au Ghana (projet *BitLand*), des solutions de traçabilité des différentes matières premières et autres produits miniers qui sont absolument cruciaux pour le continent (à l'instar de la multinationale *Komgo SA*), etc.

Afin d'organiser une adoption et un développement maîtrisés de cette technologie sur le continent, plusieurs plateformes ont été créées, principalement à l'initiative du secteur privé. Par exemple l'[Africa Blockchain Alliance](#) qui se veut une plateforme de formation, de partenariat, d'accompagnement des projets tels que ceux cités *supra*, ainsi que de proposition des politiques et réglementations aux organes institutionnels travaillant sur le sujet. Évoquons aussi l'[Africa Blockchain Institute](#) (ABI), première école du genre sur le continent dédiée à former la communauté africaine sur les différents modules permettant de maîtriser cette technologie, afin d'aider nos gouvernements et organisations à la mettre en œuvre et à en tirer le plus grand profit. Ayant une vocation panafricaine, cet institut qui a pris son envol au Ghana est désormais présent au Rwanda aussi où il offre les toutes premières formations et certifications professionnelles sur la Blockchain.

Mais au-delà de tout ce qui précède, le principal atout de la Blockchain pour l'Afrique est que c'est l'une des rares (voire la seule) technologie qui échappe à la maîtrise technique et au contrôle des puissances mondiales, aussi bien par sa structuration originelle que dans son mode de fonctionnement. La toute première blockchain<sup>1</sup> porteuse de la première crypto monnaie « bitcoin » qui a été rendu publique dans un livre blanc en 2009 suite à la crise économique mondiale par un auteur resté inconnu<sup>2</sup> jusqu'à cette année 2020, échappe toujours au contrôle technique des différents États (y compris du gouvernement Américain). La seule méthode connue aujourd'hui pour empêcher le réseau Bitcoin de fonctionner dans un espace / territoire est de couper l'accès à internet ! Ces États ayant du mal à réguler l'utilisation de la technologie Blockchain malgré la création d'un cadre juridique pour encadrer ses usages, ce sont eux même lancés dans plusieurs projets qui leurs permettraient plutôt de tirer parti des avantages qu'offre cette technologie (dans une seconde partie nous verrons l'exemple du *crypto dollar*).

---

<sup>1</sup> Entendu ici comme un réseau et non comme la technologie, d'où le « b » minuscule

<sup>2</sup> Le livre blanc rendu public en 2009 détaillant pour la toute première fois la technologie Blockchain était signé du pseudo *Satoshi Nakamoto*, dont personne ne connaît l'identité réel.

## Quelques inquiétudes quant à l'adoption de la Blockchain en Afrique

Malgré tous les avantages et les retombées positives que peut apporter l'adoption la Blockchain, et en prenant en compte les préalables nécessaires à son bon déploiement sur tout le continent (problème d'énergie électrique et d'infrastructures à large bande entre autre), il existe quand même d'autres points d'inquiétudes autour de cette technologie qu'il ne faudrait pas occulter et que nous devons explorer.

### - *Illettrisme numérique et peur de perdre le contrôle*

Par exemple, contrairement à ce que l'on croit, la plupart des gouvernements, organisations, entrepreneurs et autres opérateurs économiques de l'Afrique n'arrivent pas, par manque d'expertise ou de compréhension, à appréhender les enjeux et avantages à tirer avec cette technologie. Cela rejoint la question plus globale de l'illettrisme numérique d'une grande partie des africains. D'où la nécessité de continuer à les sensibiliser et à les former massivement sur cette question aux enjeux particulièrement important pour le continent.

L'utilisation de cette technologie dans des projets ayant trait à la gouvernance comme par exemple la numérisation de l'attribution des marchés publics, la création d'un système d'identification nationale, la gestion du cadastre et des titres fonciers, la numérisation du vote, la numérisation de la monnaie nationale etc., sont des cas d'usage que plusieurs observateurs jugent un peu trop osés pour le contexte africain. Car en s'appuyant ainsi sur la Blockchain pour numériser des piliers stratégiques dans la gouvernances d'un pays, on s'attaque de fait aux épineux problèmes de corruption et de transparence dont souffrent les sociétés africaines, et qui sont parfois instrumentalisés par certains dirigeants pour se maintenir aux affaires.

Ainsi, la capacité de cette technologie à éliminer les tiers de confiance (banque centrale, assurance, notaire, etc.), à garantir la transparence dans une transaction et la décentralisation dans la prise des décisions dans un système, peut être antinomique avec le modèle gouvernance actuel dans certains de nos pays qui repose sur une forte concentration des pouvoirs entre les mains des dirigeants. Ce qui illustre bien cette peur de perdre le contrôle au profit d'une technologie émergente et peu maîtrisée qui fait tant trembler nos gouvernants, et peut expliquer la frilosité et la réticence de certains d'entre eux à s'engager sur le sujet.

Le secteur bancaire et financier par exemple, qui se sent particulièrement menacé par la Blockchain (car les cas d'usage y sont nombreux), va continuer à user de tous ses moyens pour mettre la pression sur les gouvernements afin d'orienter la réglementation à leur avantage. C'est d'ailleurs pour palier à cette perte de contrôle, et sachant que l'évolution de cette technologie dans les années à venir est irréversible, que plusieurs pays dans le monde créent progressivement l'équivalent en crypto monnaie de leur propre monnaie nationale (les *stables coins*).

### - *Manque de régulation*

La question de la régulation est un autre point d'inquiétude. En effet, la multiplication exponentielle des domaines d'application de cette technologie la rend très difficiles à réguler, les autorités n'arrivant pas à suivre le rythme des évolutions. Ce manque de cadre réglementaire notamment en Afrique, laisse libre cours à des arnaques et autres initiatives douteuses. On a vu par exemple plusieurs cas de projet ICO (Initial Coin Offering, sorte de financement participatif de projets à partir d'un jeton numérique créé sur la blockchain) dans des pays comme le Nigeria, le Cameroun ou encore l'Afrique du Sud qui se sont avérés être des arnaques bien élaborées, fonctionnant selon un mode opératoire simple : les promoteurs lancent une levée de fond sur internet pour un projet qui très souvent semble utile et bien décrit dans un livre blanc.

Les personnes intéressées contribuent / investissent en achetant les jetons numériques du projet, lesquels sont supposés prendre de la valeur (une fois le projet lancé) et générer des gains pour les investisseurs. Après avoir collecté suffisamment d'argent, ces promoteurs malhonnêtes disparaissent purement et simplement. Les contributions étant souvent reçues en crypto monnaie dans un environnement non régulé, il est très difficile pour les pouvoirs publics d'agir dans ce contexte (au regard de la propriété d'anonymat que permet cette technologie).

Ces derniers temps, on observe aussi une montée en puissance de l'activité de « trading » des cryptos actifs sur le continent. Il est maintenant bien connu que la capitalisation boursière de ces actifs d'un nouveau genre est réel et en pleine croissance à l'échelle mondiale, surtout dans le contexte récent de crise sanitaire qui a forcé l'accélération de la transformation digitale partout dans le monde. Cependant, l'implantation progressive de cette activité sur le continent doit aussi faire face à des promoteurs mal intentionnés qui comme dans le cas des ICO, profitent de l'absence de réglementation et de la crédulité des populations. En effet, plusieurs d'entre ces promoteurs ont créé des faux produits financiers basés sur le trading des crypto-monnaies, avec une promesse des rendements élevés aux investisseurs. Ce mode opératoire ne manque pas de porter atteinte à la crédibilité d'un secteur d'activité en pleine gestation sur le continent, qui pourtant regorge de quelques acteurs sérieux.

Prenant acte de ce vide réglementaire pour une activité qu'elle ne connaît pas encore, la COSUMAF (Commission de Surveillance du marché Financier de l'Afrique Centrale) a jugé utile le 22 Octobre 2020 de publier un communiqué mettant en garde le public de la zone CEMAC contre les « démarcheurs » qui proposent des cryptos actifs, soulignant par la même occasion le caractère risqué de ce type d'investissement dans un espace encore non réglementé.

Là encore, cela rejoint la question de l'illettrisme et l'enjeu de sensibilisation aussi bien du grand public que des régulateurs sur cette thématique. Cela permettra à ces acteurs de mieux analyser ce nouveau marché, de détecter les brebis galeuses et de promouvoir les bonnes opportunités qui existe réellement et qui pâtissent du discrédit jeté sur ce secteur. Pourtant, dans un contexte de chômage endémique et d'économie essentiellement informelle, la finance numérique bien comprise et bien régulé est probablement une aubaine pour l'Afrique. Certains acteurs le montrent déjà sur le continent.

## - *Réputation de technologie à usage criminel*

Ce cas de figure vient juste s'ajouter à la mauvaise réputation que traînent les crypto monnaies, considérées comme la monnaie du crime organisé. En effet, la sécurité des transactions et la garantie d'anonymat qu'elles offrent font des crypto monnaies le mode de paiement privilégié pour les échanges dans les milieux criminels (utilisé sur le marché des biens et services sur le darknet, ou encore par les cybercriminels pour collecter les fonds avec les rançongiciels<sup>3</sup>, ainsi que pour le blanchiment d'argent, etc.). En tout cas c'est la perception qu'a le grand public encore aujourd'hui.

Le comportement de ces délinquants et la réputation en tant que technologie des criminels viennent créer un contexte de méfiance pour les nouveaux utilisateurs peu avertis qui au regard de ces éléments, décident souvent de se détourner de cette technologie et ses applications. Pour les dirigeants et les régulateurs, cela alimente les débats et nourrit les craintes des sceptiques qui du coup hésitent à promouvoir l'usage de cette technologie auprès des acteurs qui auraient pourtant pu en bénéficier. D'où la nécessité de la sensibilisation et de la formation pour démystifier toutes ces appréhensions, car tous les spécialistes s'accordent à dire que les avantages et autres impacts positifs sur la société surpassent de loin ces écarts.

En réalité, nous sommes là dans un mauvais procès organisé autour des crypto monnaies par ses pourfendeurs, et repris un peu partout avec une certaine légèreté. Plusieurs études sérieuses<sup>4</sup> montrent non seulement que la part des transactions illicites en crypto monnaie était encore de moins de 2% en 2020, mais surtout que les plus grosses failles exploitées par les organisations criminelles demeurent dans le système bancaire actuel. Au regard de ces éléments, la réputation de la Blockchain comme technologie des criminels est donc infondée et non justifiée.

En tout état de cause, même si la Blockchain est souvent considérée comme l'une des technologies majeures pour l'avenir, il est d'autant plus important de bien prendre en compte tous ces éléments d'inquiétude qui pourraient freiner une adoption massive, notamment par les populations africaines et les dirigeants qui sont très frileux aux changements. Cependant, au regard du foisonnement d'initiatives privées évoquées en début de cet article et malgré toutes les contraintes que nous venons d'explorer, cette technologie demeure une opportunité pour l'Afrique. Il y a d'ailleurs fort à parier qu'elle va s'imposer dans les projets phares portés par les institutions continentales pour les années à venir. A titre d'exemple, on peut citer le projet de création d'une plateforme unique d'identification numérique des citoyens africains actuellement en phase d'étude à l'initiative de l'Union Africaine.

---

<sup>3</sup> Un rançongiciel (ou *ransomware* en anglais) est un logiciel malveillant destiné à l'extorsion, qui prend en otage les données de la victime en les rendant inaccessible jusqu'à ce que le rançon demandée soit payée (en général en crypto monnaie).

<sup>4</sup> *ChainAnalysis* est une entreprise spécialisée dans l'analyse des usages de la technologie Blockchain, y compris dans le système financier mondiale. Leur dernier rapport de Janvier 2020 porte justement sur un [état des lieux de l'utilisation des crypto monnaies par les criminels](#).

---

### A propos de l'Auteur :

*DJIMGOU NAGMENI est Entrepreneur, Conférencier, Consultant international en cybersécurité / cyberdéfense, Enseignant à l'École Politique Africaine de Paris, Spécialiste de cyberstratégie et Fondateur du LARC.*

---

---

### A propos du LARC :

*Le LARC (Laboratoire Africain de Recherches en Cyberstratégie) est un cadre de réflexion créé par votre serviteur et regroupant des chercheurs pluridisciplinaires, avec pour mission de décrypter, d'analyser et d'anticiper les enjeux de demain dans le cyberspace africain.*

*Pour soutenir les activités du LARC ou y contribuer par vos propres publications, visitez notre site web : <https://www.larc.africa>*

---

---

### Pour citer cet article :

*DJIMGOU NGAMENI, « La technologie Blockchain : Une opportunité l'Afrique ? », Note n°08 - LARC, Mai 2021.*

---

LARC

*Le droit d'auteur sur cet article est dévolu à l'auteur et au LARC. L'article ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse et écrite de l'auteur et des éditeurs.*

*Les opinions ici exprimées ne reflètent pas nécessairement celles du LARC, de ses administrateurs, ou de ses donateurs. Chaque auteur contribue aux publications du LARC à titre personnel.*