

## **Le potentiel des technologies numériques pour renforcer l'impact des associations dans la lutte contre la pauvreté : cas des monnaies locales et complémentaires**

## **The potential of digital technologies to strengthen the impact of associations in the fight against poverty: the case of local and complementary currencies**

**EL BETIOUI KARIM**

Doctorant en sciences économiques  
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales  
Université Mohammed Premier Oujda  
ESSDL – Economie Sociale Et Solidaire Et Développement Local  
MAROC  
**karim.elbetioui@gmail.com**

**HASSAS MOHAMMED**

Doctorant en sciences économiques  
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales  
Université Mohammed Premier Oujda  
ESSDL – Economie Sociale Et Solidaire Et Développement Local  
MAROC  
**medhassasbp@gmail.com**

**BENTAHAR ABDELGHANI**

Docteur - enseignant chercheur  
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales  
Université Mohammed Premier Oujda  
ESSDL – Economie Sociale Et Solidaire Et Développement Local  
MAROC  
**bentaharhani@yahoo.fr**

**Date de soumission :** 15/11/2023

**Date d'acceptation :** 17/12/2023

**Pour citer cet article :**

EL BETIOUI K. & al. (2023) «Le potentiel des technologies numériques pour renforcer l'impact des associations dans la lutte contre la pauvreté : cas des monnaies locales et complémentaires», Revue Internationale du chercheur «Volume 4 : Numéro 4» pp : 1201-1223

## Résumé

L'explosion numérique a considérablement transformé le monde, impactant divers secteurs tels que le commerce, l'éducation, la santé et la communication. La pauvreté constitue un défi majeur pour la société, qui nécessite des solutions innovantes et efficaces. Les associations jouent un rôle crucial dans la lutte contre la pauvreté à travers diverses activités et programmes. Avec les progrès rapides des technologies contemporaines, les monnaies locales et complémentaires peuvent être utilisées pour stimuler les économies locales et renforcer la protection sociale tout en fournissant une aide financière aux populations vulnérables. La combinaison de tactiques traditionnelles et de technologies contemporaines rend les organisations plus puissantes et plus efficaces dans leur mission de lutte contre la pauvreté et de promotion du développement économique. Cet article explore les possibilités des technologies numériques pour améliorer l'efficacité des associations dans leur lutte contre la pauvreté, à l'aide d'analyses approfondies et d'études de cas pour déterminer comment ces avancées peuvent être efficacement intégrées dans les stratégies des associations.

**Mots clés :** technologies numériques ; associations ; la lutte contre la pauvreté ; monnaies locales ; monnaies complémentaires.

## Abstract

The digital explosion has significantly transformed the world, impacting various sectors such as commerce, education, health and communication. Poverty constitutes a major challenge for society, which requires innovative and effective solutions. Associations play a crucial role in the fight against poverty through various activities and programs. With rapid advances in contemporary technologies, local and complementary currencies can be used to boost local economies and strengthen social protection while providing financial assistance to vulnerable populations. The combination of traditional tactics and contemporary technologies makes organizations more powerful and effective in their mission to fight poverty and promote economic development. This article explores the possibilities of digital technologies to improve the effectiveness of associations in their fight against poverty, using in-depth analyzes and case studies to determine how these advances can be effectively integrated into the strategies of associations ?

**Keywords :** digital technologies; associations; the fight against poverty; local currencies; complementary currency.

## Introduction

Les monnaies numériques et alternatives ont acquis une importance prépondérante dans le paysage financier contemporain, suscitant un intérêt croissant et une reconnaissance mondiale accrue. L'une des devises numériques les plus prépondérantes est le Bitcoin, qui se distingue par sa position de pionnier dans le domaine et par l'utilisation de la technologie de chaîne de blocs. La technologie Blockchain, utilisée dans Bitcoin et d'autres monnaies numériques, est une méthode distinctive pour l'enregistrement des transactions et assure la sécurité et la transparence. La technologie « Blockchain » représente une avancée significative dans le domaine financier, en offrant divers avantages tels que l'amélioration de l'efficacité, la réduction des coûts et l'accroissement de la transparence. De plus, il est observé une croissance de l'utilisation et de la fiabilité des monnaies numériques alternatives telles que l'Ethereum, le Lycon et le Rebel, La Blockchain a reçu beaucoup d'attention et a été décrite avec une gamme d'adjectifs hyperboliques, notamment « qui change la donne », « révolutionnaire » et « remède miracle » [Belatik, 2023] . Les monnaies numériques et alternatives ont la capacité d'être employées dans divers secteurs et secteurs, tels que le commerce mondial et la finance décentralisée. Toutefois, des défis tels que l'organisation des monnaies numériques, l'assurance de la sécurité et la protection contre la manipulation demeurent des problèmes clés qui doivent être abordés avec sérieux. L'individu identifié comme "Mackenzie" a apporté une contribution. À la lumière de ces données, il est possible d'affirmer que les monnaies numériques et alternatives représentent une avancée significative dans le domaine financier et sont susceptibles de poursuivre leur expansion et leur développement dans le futur. A travers le présent article, nous allons essayer de répondre à la problématique suivante : Comment les technologies numériques peuvent renforcer l'impact des associations dans la lutte contre la pauvreté à travers les monnaies locales et complémentaires ?

À cet effet, nous allons procéder dans un premier temps à la présentation du contexte historique et théorique des monnaies locales et complémentaires ainsi que les monnaies numériques, avant d'examiner comment les technologies numériques peuvent renforcer le rôle des MLC notamment dans la lutte contre la pauvreté, et illustrer par des cas de figure réels, avant de finir avec une présentation des défis et des opportunités de l'utilisation des nouvelles technologies comme support des monnaies locales et complémentaires.

## 1. Contexte historique et théorique :

### 1.1 Histoire et intérêt des monnaies locales et complémentaires

Depuis plus de 6 000 ans, les communautés servent à répondre aux besoins des populations et à les protéger de l'instabilité économique. Les systèmes traditionnels d'échange et de coopération continuent de fonctionner et restent solides dans de nombreux pays. Les pièces de monnaie les plus anciennes étaient imprimées sur des tablettes d'argile, représentant des reçus de dépôt ou des lettres de crédit. C'est à Babylone que les intérêts du dépôt provenaient, initialement utilisés pour le développement économique et social, il est ensuite devenu un instrument d'oppression et d'esclavage. Au Moyen Âge, les cathédrales européennes étaient financées par des « breakteats » locaux. Après la Première Guerre mondiale, de nombreuses villes ont commencé à adopter leur propre monnaie.

Figure 1. Un coupon de 2 WARAs

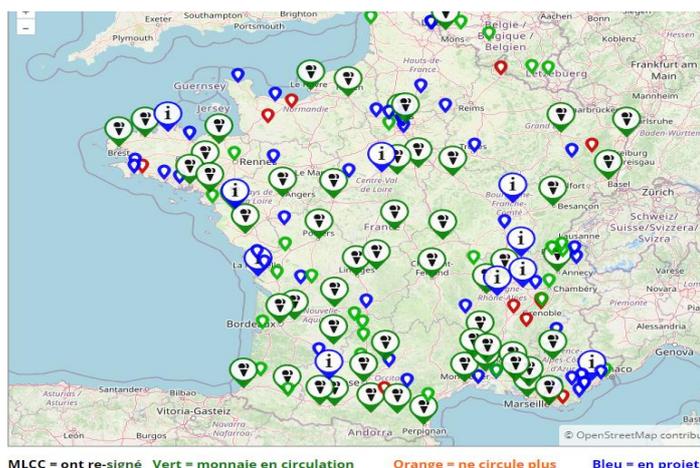


Source : Monnaies locales citoyennes complémentaires consulté le 02 novembre 2023 / <http://monnaie-locale-complementaire-citoyenne.net/france/>

Un certificat local nommé Wara a été émis par Herr Hebecker à Schwanenkirchen en Bavière (Allemagne) en 1931, mais il ne pouvait être utilisé que si le timbre du mois en cours avait été apposé, Wara a été émise sous forme de coupures avec différentes valeurs (exemple : Figure 1 -Coupon de 2 Wara). Les commerçants locaux l'acceptaient, convainquant leurs fournisseurs de l'accepter, car c'était la seule monnaie disponible pour les mineurs. Plus de 2 000 entreprises ont participé à ce mouvement d'économie libre dans toute l'Allemagne [Suhr, Dieter, et al., 1989]. Au cours des deux dernières décennies, 35 pays ont mis en place des systèmes de monnaies locales et complémentaires, organisés et gérés par les communautés à travers des associations. Ces systèmes impliquent des biens et services locaux échangés avec une MLC, avec une circulation limitée à une zone géographique spécifique. Le système administrateur fournit des services d'enregistrement des transactions, de gestion des comptes et de collecte d'informations. Les monnaies locales sont de plus en plus développées dans de nombreux pays européens, avec

environ 5 000 monnaies locales dans le monde. La Figure 2 montre la répartition géographique des MLC en France sur la base d'une enquête nationale en ligne sur les monnaies locales de février à avril 2023, qui a révélé qu'il y en avait 53 en circulation, ce qui donnerait une estimation de 73 monnaies locales au total. Le rapport examine les caractéristiques des associations de change, leurs ressources financières et humaines, les factures électroniques, les territoires en monnaie locale, les défis et les perspectives (Blanc Jérôme, et al., 2023).

**Figure 2 : Les monnaies locales et complémentaires en France**



Source : Monnaies locales citoyennes complémentaires consulté le 05 Septembre 2023 / <http://monnaie-locale-complementaire-citoyenne.net/france/>

## 1.2 Les crypto-monnaies comme outil et variante des MLC

Le début de la révolution des crypto-monnaies en 2009 a eu une portée plus large que les implications financières. La crise financière a considérablement ébranlé la confiance du public dans les institutions financières et dans les entités gouvernementales chargées de leur sauvetage. Les partisans de la décentralisation et de la démocratisation dans le domaine des services financiers considèrent le Bitcoin et la technologie Blockchain (figure 3) sous-jacente comme un moyen potentiel de s'écarter des institutions conventionnelles et d'explorer de nouvelles méthodes de paiement.

Le concept consistant à confier le pouvoir au peuple, représenté par des entités, continue de constituer une menace importante dans le monde d'aujourd'hui. Les individus impliqués dans des activités spéculatives convergent rapidement vers le marché, choisissant d'accumuler et de conserver des actifs numériques dans l'espoir que leur valeur augmente de manière persistante. Les cryptoactifs ont prouvé leur efficacité en tant que support d'échange mais sont devenus un véhicule d'activités spéculatives. La prolifération d'Altcoins volatils a compliqué l'utilisation d'actifs cryptographiques pour les transactions.

### 1.3 Les MLC stables comme solution des problèmes économiques

Cette évolution est en opposition avec le concept initial de la monnaie et son rôle dans l'économie. Contrairement à l'idée de décentralisation de la finance, plusieurs stablecoins présentent des caractéristiques qui penchent vers la centralisation. Plutôt que d'éliminer complètement les monnaies fiduciaires, la majorité des monnaies stables dépendent principalement de ces monnaies (comme le dollars américain) pour assurer la stabilité de leur valeur. Plutôt que de s'engager dans la désintermédiation des marchés, des pratiques alternatives émergent qui établissent de nouveaux intermédiaires centraux. Ces intermédiaires comprennent :

- des émetteurs de stablecoins, qui possèdent des données utilisateurs relatives à leurs pièces ;
- des gestionnaires de réserves généralement affiliés à des banques commerciales ;
- des gestionnaires de réseau ayant le pouvoir de modifier les réglementations opérationnelles du réseau ;
- des bourses et des portefeuilles électroniques capables d'empêcher les transactions.

En effet, en raison de l'ouverture inhérente des monnaies électroniques et de la nécessité de se conformer aux réglementations anti-blanchiment d'argent, les pièces stables peuvent potentiellement offrir un niveau de confidentialité moindre par rapport aux mécanismes de paiement existants.

Bien que les monnaies électroniques stables puissent être en conflit avec les principes fondamentaux des crypto-monnaies comme le Bitcoin, leur existence et leur utilité doivent être examinées. Les stablecoins sont principalement utilisés pour permettre aux utilisateurs de rester dans le domaine des actifs de crypto-monnaie sans avoir à les convertir en monnaie fiduciaire. Ces jetons sont utilisés pour accéder et s'engager dans des activités dans le domaine de la finance décentralisée (DeFi), ainsi que pour acquérir des actifs de crypto-monnaie sans réserve. Les monnaies mentionnées précédemment ont joué un rôle important dans le développement des secteurs de la finance décentralisée et des actifs cryptographiques.

Les monnaies stables sont souvent préférées sur les marchés émergents et les pays en développement en raison de leur capacité à servir de source fiable de richesse et de protection contre l'inflation et la dévaluation monétaire. Cependant, la transition vers les crypto-monnaies, présente des défis pour les clients et les banques centrales en matière de gestion macroéconomique. Les Stablecoins sont considérés comme les futurs pionniers des systèmes de paiement, les banques commerciales privées étant responsables de la majorité de la circulation monétaire dans de nombreuses économies. La technologie blockchain pourrait

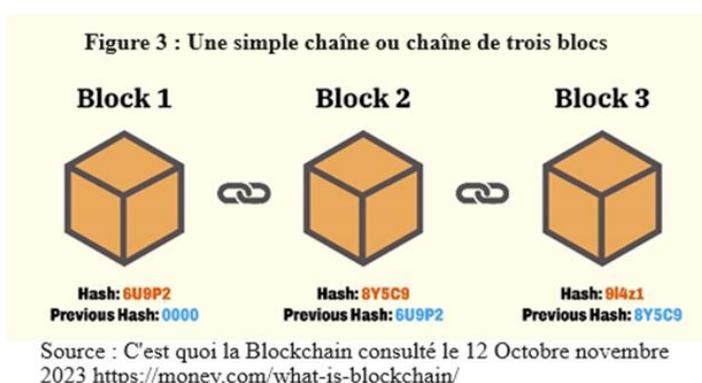
améliorer l'efficacité et réduire les coûts des services bancaires traditionnels, en particulier lors des transferts de fonds transfrontaliers effectués par des travailleurs étrangers.

## 2. Les technologies numériques et leur rôle dans le renforcement des monnaies locales et complémentaires :

### 2.1. Examen des technologies numériques disponibles

#### 2.1.1. La technologie blockchain

La technologie blockchain est un mécanisme de base de données avancé qui permet de partager des informations de manière transparente au sein d'un réseau informatique. La figure 3, montre qu'une base de données blockchain stocke les données dans des blocs liés entre eux



dans une chaîne. Les données sont cohérentes dans le temps car vous ne pouvez pas supprimer ou modifier la chaîne sans consensus du réseau.

En conséquence, vous pouvez utiliser la technologie blockchain pour créer un grand livre immuable afin de suivre les commandes, les paiements, les comptes et autres transactions. Le système dispose de mécanismes intégrés qui empêchent les entrées de transactions non autorisées et créent une cohérence dans la vue commune de ces transactions [Goint, 2023].

Les bases de données traditionnelles posent des problèmes dans les transactions financières, telles que les ventes de propriétés, car une partie ne peut pas être certaine d'avoir reçu ou payé de l'argent. La blockchain résout ces problèmes en créant un système décentralisé et inviolable d'enregistrement des transactions. Cela crée un « grand livre » unique pour les deux parties, réduisant la corruption et a été utilisé dans divers secteurs, y compris les monnaies numériques comme Bitcoin.

Comment différentes industries utilisent-elles la blockchain ? La blockchain est une technologie émergente qui est adoptée de manière innovante par diverses industries. Nous expliquons quelques cas d'utilisation dans différents secteurs dans les sous-sections suivantes :

Les sociétés d'énergie utilisent la technologie blockchain pour créer des plateformes d'échange d'énergie peer-to-peer et simplifier l'accès aux énergies renouvelables. Par exemple, considérons ces utilisations :

Les sociétés énergétiques basées sur la blockchain ont créé une plateforme d'échange pour vendre de l'électricité entre particuliers. Les propriétaires disposant de panneaux solaires utilisent cette plateforme pour vendre leur excédent d'énergie solaire à leurs voisins. Le processus est hautement automatisé : les compteurs intelligents génèrent des transactions et la blockchain les enregistre. Grâce à des initiatives de financement participatif basées sur la blockchain, les utilisateurs peuvent financer et posséder des panneaux solaires dans les communautés qui n'ont pas accès à l'énergie. Les financiers peuvent également percevoir un loyer pour ces communautés une fois les panneaux solaires installés.

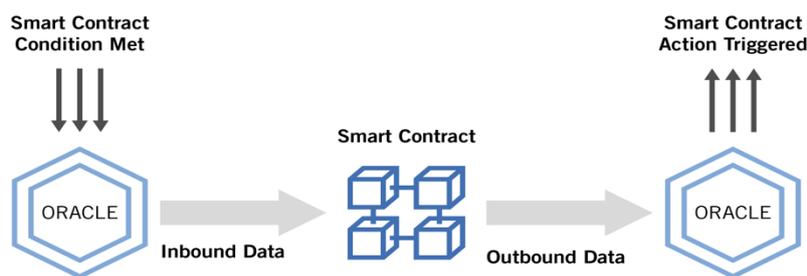
### **2.1.2. Les contrats intelligents (smarts contracts)**

Les contrats intelligents est une technologie qui facilite et renforce l'exécution des accords numériques. Ce mot a été utilisé pour la première fois au début des années 1990 par Nick Szabo, informaticien et avocat à qui a contribué à la création de cette technologie. L'établissement condition et prérequis pour confirmer l'autorisation pour chaque transaction dépend de la nature des informations à fournir et de l'étendue de leur utilisation. L'application de ces conditions est facilitée par des logiciels et des algorithmes événementiels qui génèrent des contrats intelligents, des solutions contractuelles décentralisées activées lors de la participation de deux parties. Alternativement, la durée du contrat peut varier en fonction de ses termes et conditions spécifiques. Les dispositions de l'accord sont exprimées en langage informatique plutôt qu'en langage juridique conventionnel.

Le contrat intelligent comprend un ensemble de réglementations qui facilitent l'exécution automatisée des tâches, en fonction des entrées validées fournies par les parties contractantes impliquées dans l'accord. Ce mécanisme fonctionne comme une liste de contrôle numérique, dans laquelle les tâches doivent s'aligner sur les critères prédéterminés pour que la transaction soit autorisée. Cette disposition permet aux parties impliquées dans le contrat de vérifier objectivement leurs obligations contractuelles respectives et de les exécuter avec une transparence accrue, tout en réduisant les risques et les coûts associés au processus de mise en œuvre.

Une distinction notable entre ce type particulier d'accord et les contrats conventionnels est l'exclusion de la participation humaine, les conditions étant codées et préservées au sein d'un réseau blockchain décentralisé. Techniquement, un contrat peut être défini comme un programme ou un code auto-exécutable qui fonctionne au sein de l'écosystème blockchain.

**Figure 4 : Processus de contrat intelligent avec entrée et sortie « oracle »**



Source : Smart Supply Chains Using Smart Contracts - consulté le 15 Octobre 2023  
<https://www.foley.com/en/insights/publications/2021/09/smart-supply-chains-using-smart-contracts>

Le contrat intelligent (smart contract) comme c'est présenté sur la figure 4, fonctionne comme un ordinateur mondial décentralisé, exécutant, stockant et contrôlant de manière autonome les procédures contractuelles. Aucune autorité centrale ou entité extérieure n'est nécessaire à son exécution. Dans les cas où le code nécessite une source externe pour évaluer les conditions, un « oracle » est utilisé. Ces contrats sont simples, basés sur des instructions conditionnelles contenues dans le code, qui précisent les termes convenus et décrivent les actions à entreprendre une fois les conditions spécifiées remplies.

Le concept de règles si-alors peut être démontré efficacement à l'aide d'un exemple illustratif : en assumant le rôle d'une agence de transfert d'argent (cash-to-cash), d'une personne à une autre.

- La variable X représente la personne expéditrice.
- La variable Y représente la personne bénéficiaire.
- La variable M représente la somme d'argent à transférer.

L'intégration des crypto-monnaies dans les contrats numériques est une option viable, dans laquelle cette monnaie peut servir de moyen d'échange au sein d'un contrat intelligent. L'avènement de ce type particulier de contrat numérique a donné naissance à de nouvelles perspectives dans le secteur des cryptomonnaies, fonctionnant sur un réseau décentralisé appelé « Blockchain ». Les contrats sont apparus comme un nouveau mécanisme pour le développement d'applications décentralisées, souvent appelées « dApps », sur la blockchain.

### **2.1.3. Les monnaies digitales**

La monnaie numérique, également appelée monnaie digitale, est un type de monnaie virtuelle cryptée qui facilite les transactions en ligne pour l'achat de biens et de services. Pour garantir et protéger les transactions financières effectuées en ligne, le système utilise un registre

numérique hébergé sur Internet qui utilise des mécanismes de cryptage robuste, il s'agit de la block-chaine précités dans cet article. La monnaie digitale, possède toutes les caractéristiques des monnaies traditionnelles, Elle est largement reconnue comme un outil crucial qui aide les utilisateurs à effectuer de nombreuses tâches commerciales et financières. En conséquence, La représentation numérique de billet et de pièces de banque physiques (monnaie fiduciaire) qui peuvent être enregistrées en toute sécurité dans un portefeuille numérique. Le processus de retrait de fonds d'un système automatisé permet à la monnaie digitale d'être échangée contre de la monnaie physique, et à travers un guichet automatique bancaire (ATM) ou une institution financière qui permet de convertir des actifs numériques vers de l'argent réel. Plusieurs pays ont des guichets automatiques (ATM).

En effet, les monnaies digitales sont des formes de monnaie intangibles qui facilitent les transactions financières sans nécessiter d'interaction physique directe entre les parties participantes. L'utilisation du système PayPal ou des cartes de crédit pour effectuer des transactions financières est une illustration de ce phénomène. La monnaie numérique de la banque centrale (CBDC) fait référence au type de monnaie numérique que la banque centrale d'un pays émet systématiquement. Dans cette situation particulière, la monnaie en question utilise une dénomination et un symbole électroniques pour représenter la manifestation intangible de la monnaie physique du pays (exemple le Dirham Electronique Marocain, Euro numérique, Dollars numérique ...). L'organisme monétaire approprié en l'occurrence la banque centrale, émet et régule la monnaie, ce qui la rend soumise aux mesures réglementaires. Les monnaies numériques de la Banque centrale (CBDC), comme les billets en papier, sont conçues avec des numéros de série uniques pour chaque unité, ce qui garantit leur caractère unique et empêche la contrefaçon. De nombreuses nations, y compris la Chine, l'Angleterre et la Finlande, ont l'intention de créer leur propre monnaie numérique.

**Figure 5 : La relation des monnaies numériques aux monnaies virtuelles et cryptées**



Les monnaies virtuelles, également appelées monnaies numériques, sont des monnaies numériques non réglementées disponibles uniquement sous format électronique. Ils sont gérés et échangés via des programmes spécialisés, des applications mobiles ou des portefeuilles numériques spécifiques. Les cryptomonnaies et la monnaie virtuelle font partie des monnaies numériques, cette hiérarchie est présentée sur la figure 5.

Plusieurs crypto-monnaies ont vu le jour depuis 2009, avec des appellations commerciales différentes porte plusieurs noms, souvent le nom de la crypto-monnaie fait référence à l'organisme qui gère et développe ces monnaies, comme Bitcoin, Ethereum, Solana... et d'autres. Ces monnaies ne sont pas soumises à des réglementations officielles et leur acquisition par extraction cryptographique (Cryptocurrency mining) nécessite l'utilisation de systèmes informatiques sophistiqués pour résoudre des équations mathématiques complexes, en plus des ressources et infrastructures matérielles (hard-ware), il faut aussi investir dans le coût de production en matière de l'énergie électrique nécessaire pour faire tourner et assurer une température basse de ces infrastructures. Le système vise à superviser et contrôler la création de nouvelles monnaies grâce à la validation des données et à l'enregistrement des transactions dans la bibliothèque publique à l'aide de la technologie Blockchain. Alors que certains experts le considèrent comme peu fiable en raison du manque d'autorité centrale, d'autres y voient un outil de protection contre l'inflation.

Les processus transactionnels sont transparents grâce à l'implémentation sophistiquée de la blockchain. Ce phénomène a vu le jour en 2008 grâce aux idées proposées par un individu inconnu, souvent désigné sous le nom de « Satoshi Nakamoto ». Ce dernier a identifié plusieurs caractéristiques de la crypto-monnaie, telles que :

- La crypto-monnaie n'a pas de forme physique ni de valeur inhérente. ;
- Elle est diffusée en ligne ;
- La procédure d'échange fonctionne sur un cadre technologique entre pairs (peer-to-peer), éliminant le besoin d'une institution financière intermédiaire ;
- La faisabilité de l'extraction et de la création pour ceux qui y participent dépend de leur capacité technologique et de traitement informatique.

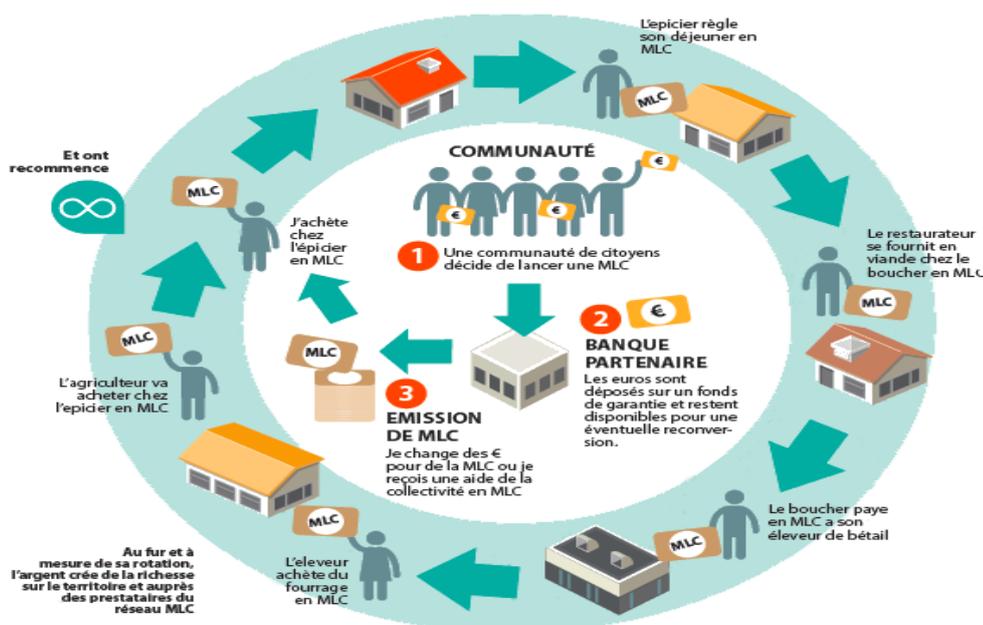
Ce phénomène a des avantages en raison de son universalité, car il n'est pas influencé par une autorité centralisée grâce aux avancées technologiques. Puisque chaque transaction financière est effectuée dans un cadre structuré, ces monnaies se distinguent par l'accent mis sur la vie privée et le secret.

## 2.2. Comment ces technologies peuvent soutenir et évoluer les devises locales et complémentaires.

Plusieurs objectifs peuvent être atteints grâce à l'utilisation de la monnaie locale, tels que la facilitation de circuits de distribution plus courts, la fourniture d'articles de haute qualité et la promotion de comportements durables dans le contexte local. La capacité des entreprises à participer efficacement aux avantages associés à son utilisation, le niveau d'intérêt des consommateurs pour ces avantages et le coût du mécanisme de gouvernance utilisé déterminent la viabilité d'une monnaie. Dans ce contexte particulier, où un haut degré de sécurité et de répliquabilité est nécessaire, le recours à la technologie Blockchain semble approprié. Les simulations numériques montrent les nombreux avantages et coûts que le système offre aux populations, tandis que les résultats analytiques évaluent la durabilité du système [Ertz, et al. , 2023].

En 2010, l'intérêt des consommateurs pour les préoccupations environnementales et les réseaux de distribution à courte distance a suscité des inquiétudes quant à la traçabilité des produits et à la qualité des aliments. Pour remédier à ce problème, un système monétaire régional a été mis en place, permettant aux producteurs certifiés de convertir leur monnaie locale en monnaie, la figure 6 présente le processus d'utilisation des monnaies locales et complémentaire comme un cycle économique ou la MLC est utilisée comme outil d'échange.

Figure 6 : Cycle d'utilisation des monnaies locales



Source : MONNAIE LOCALE OU COMMENT REVENIR À UNE ÉCONOMIE SOLIDAIRE consulté le 03 novembre 2023 / <https://www.travelwonders.net/2019/08/13/monnaie-locale-economie-saine-solidaire/>

La technologie blockchain, connue comme le fondement des crypto-monnaies, garantit la sécurité de la monnaie locale et est conçue pour fonctionner de manière décentralisée, offrant une sécurité et une transparence élevées dans les transactions. Cette technologie est désormais utilisée pour améliorer les procédures opérationnelles dans divers secteurs, notamment la gestion de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.

Quatre catégories distinctes de personnes participent au système de monnaie locale : les commerçants, les clients potentiels, les mineurs potentiels (ou validateurs) qui effectuent la vérification des transactions et un organe directeur qui supervise le système. Les avantages offerts aux clients sont directement proportionnels aux dépenses associées aux promesses offertes par les détaillants (figure 6). Les vendeurs dédiés peuvent échanger l'argent supplémentaire qu'ils reçoivent en guise de paiement contre de l'argent légal. Le profit supplémentaire des détaillants qui utilisent la monnaie supplémentaire est indiqué dans la phrase (1). La formule  $k = n^* - (c_1k + c_2a_2)$ , où  $n^*$  représente le nombre de nouveaux clients attirés, et  $c_1$  et  $c_2$  représentent respectivement les composantes idiosyncratiques et communes du coût d'engagement.

Les mineurs peuvent calculer la clé d'un bloc pour valider des transactions dans un système monétaire complémentaire en utilisant leurs infrastructures informatiques associés. La probabilité que les mineurs remportent la récompense unitaire pour chaque bloc est déterminée par la capacité de traitement de leurs ordinateurs lors d'un processus compétitif appelé « preuve de travail ». L'ampleur des incitations allouées détermine le nombre de participants actifs dans la blockchain. Le bénéfice prévu pour un bloc mineur spécifique ayant une capacité de calcul est indiqué dans l'équation (3).

Chaque unité de monnaie légale convertie en monnaie complémentaire reçoit une commission de la part de l'administrateur de la monnaie complémentaire, tout en garantissant une conversion gratuite. Pour convertir la monnaie légale en monnaie complémentaire et la remplacer gratuitement, le gestionnaire de la monnaie complémentaire facture une taxe. Il supervise le contenu de la carte (le niveau d'engagement) et contribue financièrement à l'activité des mineurs. L'activité Blockchain détermine indirectement la taxe de conversion lorsque le budget de l'administrateur est équilibré. L'administrateur détermine le niveau d'engagement en fonction de ses limites budgétaires pour maximiser le bien-être des membres de la communauté, y compris les consommateurs et les commerçants.

Les interactions entre les agents et le contrôle des actions par l'administration peuvent être présentées de manière chronologique. Au début, la règle de gestion du fond de la monnaie-

locale et sa conversion est déterminée par l'administration afin de maximiser le bien-être dans les limites budgétaires. Les magasins membres potentiels peuvent choisir d'accepter ou pas la monnaie supplémentaire en échange. Les utilisateurs potentiels peuvent ensuite décider d'adopter ou non la monnaie complémentaire et de devenir clients des magasins affiliés à la troisième étape. Finalement, les mineurs potentiels choisissent de participer ou non à la blockchain.

L'équilibre parfait du sous-jeu de la séquence précédente, dans lequel les agents choisissent la meilleure action pour maximiser le bien-être, les bénéfices, les utilités et la validation des gains attendus, est connu sous le nom de concept de solution. Les mineurs participent à plusieurs blockchains, plaçant l'administrateur dans une position de prix en fonction du montant de récompense.

La technologie blockchain et le niveau de récompense ont un impact indirect sur le nombre de consommateurs utilisant la monnaie complémentaire et le nombre de commerçants l'acceptant en paiement.

La dernière étape de ce processus, consiste à déterminer le nombre de consommateurs utilisant la monnaie complémentaire en fonction du niveau d'engagement des commerçants et du montant des frais de conversion. Le nombre total de clients qui utilisent des devises complémentaires augmente avec le niveau d'engagement des commerçants et diminue avec les frais de conversion. Le nombre de magasins participants augmente proportionnellement au niveau d'implication, car les effets positifs sur les dépenses des commerçants sont plus importants que les effets négatifs sur les dépenses des commerçants. Le niveau d'engagement proposé par l'administration de la monnaie et la valeur de leur fonction du profit déterminent ensuite le nombre de magasins signataires de la charte et acceptant la monnaie complémentaire. La condition de proposition peut être commentée, car elle fait référence au coût de l'engagement pour les commerçants et à l'hétérogénéité des consommateurs liée aux coûts d'opportunité lorsqu'ils choisissent d'être des clients des magasins engagés ou non.

### **3. Études de cas**

#### **3.1. Etude de cas : les MLC en Amérique du sud**

##### **La monnaie Palmas dans la région de Fortaleza au Brésil :**

Partant de la thèse suivante : « Nous ne sommes pas pauvres parce que nous n'avons pas d'argent, mais parce que nous ne dépensons pas notre argent ici. Il n'y a pas de territoires pauvres, mais des territoires qui s'appauvrissent à force de perdre leur épargne interne. La

pauvreté vient du fait que le peu d'argent que nous avons – allocations, petits salaires, retraites... –, nous le dépensons ailleurs » , les habitants de la région de Fortaleza au Brésil, décident de mettre en place le MLC baptisé PALMAS (figure 3) en 1997, en dessinant une carte de leur quartier. Ils ont découvert que seulement 20 % de leurs achats sont effectués dans le quartier et que la majorité s'effectue à l'extérieur, dans les grands centres commerciaux. En 1998, les habitants du quartier la favela ont pris la décision de créer la Banque Las Palmas, une institution communautaire de microfinance solidaire et une monnaie locale. Le but était de créer simultanément la production et la demande en utilisant une organisation originale qui combine un système de microcrédit pour la production et la consommation [Krabbe, et al., 2016].

Les microcrédits sont accordés à Palmas et sur le terrain, avec des taux d'intérêt bas et une préférence pour les petites entreprises qui répondent aux besoins de la communauté. Les Palmas circulent entre les acheteurs et les producteurs, qui peuvent les utiliser pour d'autres achats dans la région. Les consommateurs utilisent ensuite les palmas pour fidéliser, augmenter les achats de appareils locaux et rivaliser avec de grandes entreprises et marques. Ainsi, un réseau de "prosommacteurs " est créé qui contribue au développement d'une économie de solidarité locale, la monnaie Palmas est utilisée sous forme de plusieurs billets dont la valeur varie selon la coupure comme sur la figure 6.

**Figure 6 : Billets de 0.5 Palmas**



Une banque communautaire, la Banque du Brésil (BoB), prête aux communautés locales auprès des banques traditionnelles, des subventions et, depuis peu, auprès des usines. La gestion de la banque est collective, ce qui permet aux résidents de participer aux orientations et à l'utilisation des ressources. Une réunion hebdomadaire est organisée pour discuter des objectifs, des priorités en matière de microcrédits et d'utilisation d'argent, des opérations, des comptes, et de la situation de la banque.

Après 15 de son lancement, plus de 90% des achats sont effectués à travers du PALMAS dans la région, et 2000 emplois ont été créés. De nombreuses coopératives, incubateurs professionnels et centres d'apprentissage, en plus des outils essentiels de comptabilité,

d'administration et de finance ont été développés suite à cette expérience. Afin de tester cette méthode, l'Institut Palmas a été créé. Plus de 60 banques communautaires ont été créées au Brésil, comptant plus de 2 millions de bénéficiaires.

#### ❖ **Coopera, Integral et San Miguel... Les MLC en pleine prolifération en Equateur**

En se basant sur l'exemple réussi de la MLC PALMAS, un pays voisin du Brésil, Avec l'aide de de la fondation Pachamama, l'Equateur a démarré des projets pilotes de systèmes de monnaie complémentaire auprès de trois coopératives : Coopera, Integral et San Miguel de Sigchos. Tous ces projets sont basés sur la création de la monnaie locale appelée UDIS (Unidade de Intercambio Solidario-Unité d'Echange Solidaire).

Les structures financières locales telles que les coopératives, les agences de crédit et les banques coopératives sont coordonnées et soutenues par l'Association nationale des populaires et solidaires de l'Équateur (RENAFIPSE). L'objectif est de développer une idéologie de communauté, de coopération, de soutien et d'apprentissage mutuel afin de devenir plus efficace et plus compétitif face au pouvoir des banques, en mettant fortement l'accent sur le développement local et le renforcement des projets productifs.

Les commerces locaux utilisent des "bons" pour fournir du sucre directement à la coopérative émettrice. Ce réseau de producteurs, de fournisseurs de matériaux et d'initiatives productives garantit que les « bons » peuvent circuler efficacement. Les avantages pour la coopérative sont la réduction des coûts de financement, l'augmentation de leurs fonds de prêt sans avoir besoin de prêter, et la garantie de ventes futures.

La méthode Loan Backed Currency (LBC) vise à accroître la liquidité grâce à la circulation locale de « bons de crédit » émis et gérés par des organismes de microfinance. Ces « crédits » sont garantis par eux-mêmes, souvent sur des biens. Avec peu de dépenses financières supplémentaires, les institutions de microfinance peuvent augmenter le capital de leurs prêts.

La création d'échanges locaux indépendants permet des achats locaux stables et à long terme au sein des communautés rurales, évitant ainsi les crises économiques externes. Cela démontre la possibilité d'autres méthodes et solutions culturelles pour créer de la richesse locale.

#### ❖ **Les MLC sectorielles, exemple de la monnaie Saber en Equateur :**

Un autre exemple de réussite pour les MLC au Brésil et plus précisément dans le domaine de lutte contre la pauvreté éducative, Saber est un système de monnaie brésilienne qui a été créé dans le but d'aider les jeunes les plus défavorisés à payer pour leurs études universitaires tout en améliorant le niveau de connaissances mondial de nombreux enseignants et étudiants. Pour payer les frais universitaires, Saber est converti en monnaie nationale. Au lieu de fournir une

unité financière aux élèves qui entrent à l'école primaire, les Sabres sont remis aux élèves de l'enseignement supérieur qui seront rémunérés pour leur aide.

Afin de permettre un meilleur apprentissage et une meilleure acquisition de compétences, Sabre vise à créer des « chaînes d'apprentissage » entre les élèves de différents niveaux d'études, depuis les enfants entrant à l'école primaire jusqu'aux étudiants. Connaissance essentielle pour tous et pour les cours spécifiques. Au niveau de sa valeur, un Saber est équivalent à une unité en termes de monnaie nationale, de même il est accepté comme moyen pour payer les frais universitaires. Mais ces Saber sont remis aux élèves âgés d'environ sept ans qui entrent à l'école primaire. Ces élèves auront préalablement choisi des parrains ou des mentors dans une classe supérieure (9 ou 10 ans) qui les accompagneront pour une aide aux devoirs scolaires. Ces sponsors seront rémunérés en Saber pour leur soutien académique, et ils ne pourront pas les utiliser à leur tour uniquement que pour du soutien académique avec d'autres sponsors plus âgés et de niveau supérieur. La chaîne continue jusqu'aux étudiants qui souhaitent entrer à l'université et qui utilisent cette somme supplémentaire pour payer leurs frais universitaires. Ensuite, le ministère de l'Éducation « achète » ces Saber des universités en monnaie nationale. Cette méthode permet l'application de la méthode de l'apprentissage la plus efficace, ce qui augmente considérablement le volume de connaissances acquises par les étudiants au cours de leur scolarité par rapport à une éducation traditionnelle. Un parrain retiendra près de dix fois plus de ce qu'il a enseigné à chaque fois que cette monnaie est échangée. Un budget spécifique du ministère de l'Éducation aura généré près de cinquante fois plus de connaissances acquises que le système de bourses si l'échange a lieu, par exemple, cinq fois entre un élève de 7 ans et un élève de 18 ans. Traditionnel.

#### **4. Défis et opportunités :**

##### **4.1 Les défis auxquels fait face l'utilisation des technologies numériques comme outil des monnaies locales**

###### **4.1.1. Les défis réglementaires :**

L'adoption mondiale des monnaies numériques a conduit à divers problèmes juridiques qui nécessitent une enquête et une analyse approfondies. Les monnaies numériques sont vulnérables aux cyberattaques et autres failles de sécurité en raison de leur forte dépendance à la technologie. Cela a conduit les autorités de régulation à promulguer des lois appropriées pour résoudre ces problèmes. Le développement rapide de la technologie, notamment dans le domaine de la finance numérique, a rendu l'environnement réglementaire plus complexe,

exigeant davantage de précautions pour protéger les informations sensibles. La réglementation de la monnaie numérique nécessite une classification en monnaie, actif ou marchandise, ce qui constitue un défi de taille.

La coopération internationale est nécessaire pour répondre aux questions au-delà des frontières internationales, car la création d'un cadre juridique mondial pour les monnaies numériques est difficile en raison des lois uniques de chaque pays. Il est essentiel de procéder à une évaluation exhaustive des lois actuelles et d'élaborer des solutions adaptées pour relever ces défis complexes.

#### **4.1.2. Les défis relatifs à la protection des consommateurs :**

Une multitude de préoccupations concernent la protection des consommateurs émergents dans un monde marqué par des progrès technologiques rapides et des transformations continues des marchés financiers. La forte volatilité des valeurs des monnaies numériques est l'un des principaux problèmes rencontrés. Les investisseurs novices risquent de subir des pertes importantes. Compte tenu de la volatilité et de l'imprévisibilité inhérentes à ces marchés, les régulateurs doivent mettre en place des lois et réglementations complètes pour garantir que les consommateurs soient correctement informés des dangers liés à l'investissement dans les monnaies numériques [LEVKOV, 2016].

De plus, l'absence d'un cadre législatif clair et précis régissant ces marchés rend la protection des intérêts des consommateurs plus difficiles, car ils sont confrontés à un environnement d'investissement inéquitable. Le manque de réglementation et de surveillance efficaces dans ce contexte suscite des inquiétudes quant à la sécurité et à la vulnérabilité des individus, augmentant ainsi le risque d'être confronté à des pratiques trompeuses ou à des activités frauduleuses. Afin de faire des choix d'investissement éclairés, de rester informés des opportunités d'investissement crédibles et d'atténuer le risque d'exploitation, il est crucial d'améliorer les connaissances et les connaissances financières des consommateurs dans ce contexte particulier.

En outre, il est essentiel que les autorités établissent et appliquent des systèmes solides de plainte et d'arbitrage afin de garantir une restitution équitable aux clients qui subissent des pertes financières sur le marché des monnaies numériques en raison d'activités illicites ou contraires à l'éthique des acteurs du secteur. Afin de protéger les droits des consommateurs et de les protéger contre toute exploitation potentielle et les dangers injustifiables qui peuvent

surgir sur ces marchés dynamiques et en évolution rapide, il est nécessaire de mettre en place des mécanismes de surveillance et de responsabilité solides et transparents.

#### **4.1.3. Les défis relatifs aux coûts d'investissement :**

La création et la distribution d'une monnaie locale numérique nécessitent une infrastructure et une technologie considérables. Par conséquent, il est essentiel d'engager des ressources financières importantes dans le développement de logiciels et de systèmes qui soutiennent efficacement et en toute sécurité les fonctions opérationnelles tout en garantissant un support technique continu et des mises à niveau de sécurité.

Afin de maintenir la stabilité de la monnaie numérique locale, il est également essentiel de garantir la fourniture de garanties financières solides. Il est essentiel de disposer de réserves financières suffisantes afin de maintenir la valeur de la monnaie et de favoriser la confiance des utilisateurs. La présence de ces réserves sera essentielle pour préserver la stabilité de l'économie locale et réduire l'impact des changements de prix.

Troisièmement, la mise en place d'un système garantissant la sécurité et la transparence des transactions est cruciale. Pour assurer une sécurité et une efficacité solides dans les transactions financières et se protéger contre les activités frauduleuses et le vol d'identité, il est nécessaire de mettre en place des systèmes de surveillance et de suivi. De plus, disposer d'un cadre réglementaire complet et adaptable pour assurer une surveillance précise et continue du processus d'émission et de circulation des monnaies numériques est crucial. Il s'agit notamment de mettre en place des règles et des règles réglementaires pour contrôler l'utilisation de la monnaie ainsi que de respecter des normes reconnues à l'échelle mondiale pour lutter contre les activités illicites de blanchiment d'argent et de financement du terrorisme.

Enfin, il est crucial d'effectuer un examen complet des effets du développement de la monnaie numérique sur l'économie régionale, y compris ses impacts sur divers secteurs et individus. La mise en œuvre et l'optimisation d'une monnaie numérique locale nécessite une enquête et une analyse approfondies.

#### **4.1.4. Les défis relatifs à la technicité et à la maîtrise de cette technologie :**

Lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre des monnaies locales numériques, en particulier dans les pays en développement et les villes du tiers monde, la présence de personnes connaissant la technologie blockchain, le développement de l'information et la cybersécurité est considérée comme essentielle.

Compte tenu des ressources financières et humaines limitées qui caractérisent ces domaines, cette exigence représente un défi important pour les progrès dans ce domaine dans les pays en voie de développement. Le défi susmentionné devient évident dans le contexte du Maroc car la mise en œuvre réussie de la technologie blockchain nécessite la disponibilité de professionnels possédant l'expertise nécessaire pour comprendre et faire progresser cette technologie tout en garantissant des protections adéquates contre les cyber-risques potentiels. Cette entreprise nécessite des investissements importants dans la sensibilisation, la formation et l'emploi, ce qui pose des défis importants aux municipalités et aux nations ayant des ressources et des capacités limitées. Il peut être difficile pour certaines localités ou organisations comme les associations de se procurer les ressources essentielles nécessaires au développement et à la mise en œuvre de ces capacités.

Les obstacles incluent également la nécessité d'un cadre technologique sophistiqué et fiable pour faciliter les applications blockchain, ce qui constitue un autre obstacle compte tenu des limites financières et techniques qui prévalent dans ces contextes. De plus, le domaine de la sécurité numérique nécessite la création et la mise en œuvre de plans et de politiques nationaux efficaces visant à protéger les données et à garantir la sécurité des transactions numériques et des informations. Les facteurs susmentionnés posent des obstacles importants qui pourraient entraver les progrès attendus dans l'utilisation de la technologie blockchain pour l'émission de monnaies locales, en particulier dans les pays en développement comme le Maroc. Les limites aux ressources humaines et financières sont la principale source de ces problèmes. Pour obtenir l'assistance et les connaissances nécessaires pour surmonter ces défis et réaliser des progrès significatifs dans ce domaine crucial, la collaboration internationale et régionale est essentielle.

#### **4.2 Les futures possibilités d'améliorer l'efficacité de ces outils dans la lutte contre la pauvreté.**

L'utilisation des monnaies locales numériques dans la lutte contre la pauvreté présente un domaine très prometteur car ces monnaies offrent des opportunités nouvelles et uniques pour améliorer la situation économique des personnes pauvres et favoriser l'inclusion financière. Un aspect fondamental est la facilitation de l'accessibilité des services financiers, dans laquelle les monnaies numériques offrent des moyens plus pratiques et plus rentables d'accéder aux services financiers, tels que l'épargne, les emprunts et les transferts d'argent. Cela peut s'avérer particulièrement bénéfique dans les régions où il est difficile d'obtenir des services bancaires traditionnels. La fourniture de monnaie numérique aux personnes ayant peu d'argent peut

également les aider à mieux gérer leur argent et à adopter des pratiques de dépenses responsables. Cela peut éventuellement entraîner une stabilité financière accrue, à la fois au niveau personnel et familial.

Troisièmement, les monnaies numériques peuvent être utilisées pour L'utilisation de la technologie numérique dans l'administration des paiements gouvernementaux, tels que l'aide et les prestations sociales, améliore l'efficacité et la transparence considérablement. La mise en œuvre de cette stratégie réduit le risque de pratiques de corruption et garantit un soutien rapide et précis aux bénéficiaires méritants. De plus, l'utilisation des monnaies numériques dans les petites et moyennes entreprises a le potentiel d'offrir aux individus pauvres de nouvelles opportunités d'autonomisation économique, facilitant leur accès à l'exploration de nouveaux marchés et à la croissance de leurs opérations commerciales. De plus, la facilitation des transferts d'argent internationaux via l'utilisation de monnaies numériques pourrait avoir des effets notables sur les ménages à faible revenu. Cela est principalement dû au fait que les immigrants peuvent envoyer des fonds à leur famille qui réside dans leur pays d'origine avec des dépenses réduites, une rapidité accrue et des mesures de sécurité accrues. Premièrement, la mise en place d'initiatives d'éducation et de formation aux monnaies numériques pourrait être bénéfique. Améliorer la sensibilisation et la connaissance financières des personnes pauvres facilite leur meilleure utilisation de ces ressources, contribuant ainsi à atténuer la disparité des connaissances numériques. L'utilisation de la monnaie numérique pour financer les petites et moyennes entreprises peut également favoriser la création de nouvelles opportunités d'emploi.

## CONCLUSION

Il est largement reconnu que les monnaies locales sont importantes et nécessaires dans la lutte contre la pauvreté car elles peuvent offrir des moyens uniques d'atténuer les difficultés rencontrées par les personnes pauvres pour accéder aux services financiers traditionnels. En offrant aux gens des moyens pratiques et facilement accessibles d'accéder au système financier, en particulier dans les régions rurales et éloignées mal desservies, les monnaies locales facilitent l'expansion de l'inclusion financière. L'utilisation des monnaies numériques facilite une meilleure gestion financière et permet une planification plus efficace des dépenses dans des contextes où les gens ont un accès limité aux banques et aux institutions financières.

De plus, la facilitation des paiements gouvernementaux, tels que les aides et les prestations sociales, est fortement influencée par la monnaie locale. C'est grâce à ce mécanisme que l'aide financière est fournie rapidement et directement aux bénéficiaires attendus, réduisant ainsi la

possibilité de corruption et de manipulation des décaissements par des intermédiaires. En outre, ces devises ont la capacité d'encourager la croissance économique à l'échelle locale. Des opportunités d'emploi peuvent être créées et les revenus des ménages pauvres peuvent être améliorés en favorisant le commerce intérieur et en apportant une aide aux petites et moyennes entreprises (PME).

De plus, l'utilisation de la monnaie locale pourrait être un moyen efficace de faciliter les envois de fonds internationaux, en particulier pour les migrants cherchant à envoyer des fonds à leurs familles respectives résidant dans la monnaie d'origine de leur pays. Les ménages à faible revenu peuvent bénéficier considérablement de l'utilisation des monnaies locales car elles peuvent fournir une alternative plus rentable et plus sûre aux moyens conventionnels. Ces monnaies ont la capacité d'atténuer les risques associés à la fraude et à la corruption, en plus d'avoir le potentiel d'améliorer la transparence et la responsabilité dans les transactions financières.

Pour résumer, les devises locales numériques ont la capacité d'aider efficacement à réduire la pauvreté en améliorant l'accès aux services financiers, en favorisant l'inclusion financière, en renforçant l'économie locale, en facilitant les transferts d'argent internationaux et en augmentant la transparence et la responsabilité dans les transactions monétaires.

## BIBLIOGRAPHIE

- Blanc J., Fare M. et Lafuente-Sampietro O. (2023), Les monnaies locales en France en 2023 : résultats de la seconde enquête nationale [Rapport], Lyon, Triangle – UMR 5206, Université Lumière Lyon 2, Sciences Po Lyon, Université de Rouen Normandie, 68 p.
- Demeulenaere, S. "A Pictorial History of Community Currency Systems." Available at: [base.socioeco.org/docs/pictorial\\_history\\_of\\_ccs.pdf](http://base.socioeco.org/docs/pictorial_history_of_ccs.pdf); accessed 7th February 2015 (2000).
- Ertz M. Hallegate D. et Bousquet J. (2019) "Retour vers le futur de l'échange marchand." *Revue Organisations & Territoires* 28.2: 99-113.
- Faudot, A. Massonnet J et Ponsot J-F. (2017) "La nature sociale de la monnaie. Enjeux théoriques et portée institutionnelle." *Interventions Economiques: Papers in Political Economy* 59
- Fiedler I. et Lennart A. 2023 "Stablecoins." *The Emerald Handbook on Cryptoassets: Investment Opportunities and Challenges*. Emerald Publishing Limited,. 93-105.
- Krabbe, R. 2016 *Fostering social norms for sustainability: a comparison of two community socioeconomic initiatives*. Diss. University of Tasmania,.
- LEVKOV, Margot DEFOORT. "Enjeux et apports théoriques des monnaies locales complémentaires." (2016).
- Seang, S. Dominique Torre. A 2021 blockchain application to the management of local complementary currencies. *Economics Bulletin*,. halshs-03513449
- Suhr D. (1989) "Cost-Bearing Money: An Historical Retrospective." *The Capitalistic Cost-Benefit Structure of Money: An Analysis of Money's Structural Nonneutrality and its Effects on the Economy* : 110-116.