POUR LA SOLIDARITÉ
European think & do tank

LA TECHNOLOGIE BLOCKCHAIN

Une opportunité pour l'économie sociale ?

Marion PIGNEL

Sous la direction de
Denis STOKKINK

NOTES D'ANALYSE | JUIN 19

Économie sociale

POUR LA SOLIDARITÉ
European think & do tank

COMPRENDRE POUR AGIR

LA TECHNOLOGIE BLOCKCHAIN
Une opportunité pour l'économie sociale ?

Marion PIGNEL
Sous la direction de Denis STOKKINK

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 2

INTRODUCTION 3

I. Qu'est-ce que la technologie blockchain ? 4

1. Définition et caractéristiques 4
2. Historique et ambivalences de la technologie blockchain 8

II. Les opportunités de la blockchain pour l'économie sociale et solidaire 9

1. Définition de l'économie sociale 9
2. Blockchain : un outil de collaboration au service de l'intelligence collective 10
3. Blockchain et gouvernance démocratique 11
4. Blockchain et financement 12
5. Blockchain et économie sociale : l'exemple des plateformes coopératives 13

III. Blockchain : Opportunité ou menace ? 15

1. Blockchain : une menace pour la démocratie et la citoyenneté ? 15
2. Blockchain et vie privée 16
3. Blockchain et inclusion 16
4. Blockchain et environnement 17
5. La nécessité de réguler : le rôle de l'Union européenne 17

POSTFACE 19

BIBLIOGRAPHIE 21

AVANT-PROPOS

La technologie blockchain pose un défi de taille à la démocratie. Elle permet à la fois une gouvernance participative et décentralisée, mais est également l'expression d'un libéralisme débridé, ennemi de la démocratie. Cette technologie semble en effet en mesure de pousser les valeurs libérales à leur paroxysme, menaçant alors la vision de la société défendue par l'économie sociale et mettant à mal les idéaux de solidarité et de collaboration.

C'est pourquoi l'économie sociale et solidaire doit s'approprier les clés de cette nouvelle technologie, en vue d'une utilisation au service d'un modèle économique citoyen, social et durable. La blockchain doit être une technique qui renouvelle et redonne sa place à la démocratie et non pas une technologie qui nie toute idée de démocratie et de collectif. Cela représente un des enjeux de la construction d'une Europe sociale et durable. C'est pourquoi POUR LA SOLIDARITÉ-PLS a décidé de se pencher sur le sujet de la blockchain, ses limites et ses opportunités pour l'économie sociale.

Solidairement vôtre,

Denis Stokkink

INTRODUCTION

À l'heure de la crise de confiance et du mécontentement vis-à-vis des tiers et médiateurs traditionnels[1], institutions, banques et États la **technologie blockchain**, qui porte la promesse d'une désintermédiation et de la transparence, séduit et intrigue.

Le terme « blockchain » est apparu en 2008 et depuis nous assistons à une croissance des projets basés sur cette technologie. Elle est souvent présentée comme une innovation de rupture, aussi importante que la naissance de l'imprimerie ou d'Internet[2]. Ses impacts potentiels pourraient révolutionner nos systèmes économiques et nos manières d'échanger : la blockchain est porteuse de transformations profondes dans de nombreux domaines d'application. Elle peut à la fois représenter une menace, dans ses intentions ou son utilisation, en créant des systèmes de confiance basés sur des lois mathématiques qui s'affranchiraient des exigences démocratiques ou une opportunité pour la démocratie, si elle est bien utilisée. Cette technologie porte surtout la promesse d'une **nouvelle gouvernance**, à l'échelle locale comme mondiale, basée sur des principes novateurs : collaboration, décentralisation et transparence.

Les États et l'Union européenne s'intéressent de près à l'évolution de la technologie blockchain et à son potentiel pour l'économie sociale. Le Comité économique et social européen prépare actuellement un avis d'initiative sur la question de la blockchain et de l'économie sociale, qui devrait être adopté en juillet 2019.

La technologie blockchain est donc au cœur de l'actualité. POUR LA SOLIDARITÉ-PLS se propose d'analyser les liens possibles entre blockchain et économie sociale.

[1] Philip Boucher, *Comment la technologie de la chaîne de blocs pourrait changer nos vies*, Parlement européen, Service de recherche, février 2017.
[2] Primavera De Filippi, *Blockchain et cryptomonnaies*, Que sais-je ?, novembre 2018.

I. QU'EST-CE QUE LA TECHNOLOGIE BLOCKCHAIN ?

1. DÉFINITION ET CARACTÉRISTIQUES

> ***« [L'] idée d'un grand cahier informatique, partagé, infalsifiable et indestructible du fait même de sa conception est au cœur d'une nouvelle révolution, celle de la blockchain. »***
>
> **- Jean-Paul Delahaye, chercheur au centre de recherche en informatique, signal et automatique de Lille (CRISTAL)[3]**

Blockchain désigne une *chaine de blocs* sur lesquels sont stockées des informations de toute nature. La blockchain est définie généralement comme une *« technologie de stockage et de transmission d'informations, transparente, sécurisée, et fonctionnant sans organe central de contrôle »*[4]. La blockchain est une technologie des registres distribués, ou DLT (Distributed Ledger Technology), qui regroupe les systèmes numériques qui enregistrent des transactions d'actifs et leurs détails dans plusieurs emplacements à la fois. La blockchain est la technologie DLT la plus connue.

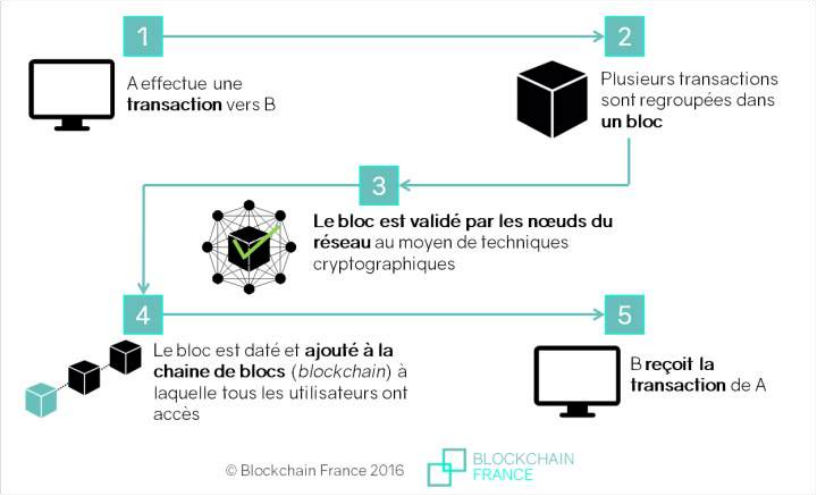
Une blockchain constitue une **base de données** qui contient l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs, et ce, depuis sa création. Pour se la représenter, l'image du grand livre est fréquemment utilisée : la blockchain peut être comparée à un vaste registre public intégrant l'ensemble des échanges effectués par ses utilisateurs depuis sa création. Une de ses caractéristiques principales est qu'elle ne peut pas être modifiée. Les blocs sont protégés par plusieurs procédés cryptographiques innovants qui rendent la modification impossible *a posteriori*[5]. C'est ce qui donne à cette technologie son caractère **transparent** : on peut uniquement ajouter des opérations, mais pas les modifier ni les supprimer, elles sont **infalsifiables**.

Cette technologie repose sur un système de pair-à-pair **décentralisé** : les données ne sont pas hébergées par un serveur unique mais distribuées entre les utilisateurs, sans intermédiaire. Une partie des utilisateurs détient des copies de la blockchain, qui se trouve donc présente partout dans le monde. Ces centaines de copies sont sans cesse mises à jour simultanément[6]. Contrairement aux bases de données traditionnelles, qui sont administrées par des opérateurs centralisés, la blockchain est **administrée collectivement**, par tous les nœuds du réseau. Ces nœuds obéissent tous à un même protocole informatique, qui définit les procédures à suivre, ainsi que les conditions à respecter pour mettre à jour la base de données[7].

Concrètement, la technologie blockchain prend la forme d'un registre qui recense des données, généralement des transactions, regroupées dans des blocs reliés entre eux. Un bloc est simplement un

[3] Jean-Paul Delahaye, « Les blockchains, clefs d'un nouveau monde », *Pour la Science*, n° 449, mars 2015.
[4] Définition de Blockchain France.
[5] Jean-Paul Delahaye, *op. cit.*
[6] Ibidem.
[7] Primavera de Filippi, *op.cit*.

ensemble d'informations mis ensemble, et les blocs sont reliés entre eux de manière irréversible (par les *chaînes*). Chaque bloc est **validé** par les nœuds du réseau, des utilisateurs-validateurs appelés les "mineurs". Une fois validés, les blocs sont **horodatés** et intégrés à la chaîne de blocs, accessible à tous les utilisateurs. La transaction est alors visible pour le récepteur ainsi que l'ensemble du réseau. Les mineurs sont rémunérés via des tokens[8]. Le seul moyen de modifier la blockchain est d'ajouter un bloc : il n'est pas possible de changer un bloc existant ou de modifier les chaînes.



Source : Blockchain France

Plusieurs **caractéristiques** sont associées à la blockchain : désintermédiation, traçabilité, transparence, consensus distribué, ineffaçable, structure distribuée, résilience, sécurité et confiance[9]. Toutes ces caractéristiques constituent le **potentiel innovateur** de la blockchain.

Les caractéristiques principales de la technologie blockchain sont :

- **La désintermédiation**

La technologie blockchain permet d'échanger **sans le contrôle d'un tiers**. La validation et l'ajout d'un bloc résultent d'un **consensus entre les utilisateurs-validateurs**, qui repose sur la possibilité de vérifier leur travail de validation et qui rend inutile le contrôle par une institution de référence[10]. Tout est effectué sans l'intervention d'une autorité centrale, les utilisateurs opèrent la surveillance, et se contrôlent mutuellement, assurant la certification des sauvegardes et leurs cohérences[11].

Le tiers de confiance, une banque par exemple, est traditionnellement le seul moyen de s'assurer qu'une transaction est valide, c'est-à-dire que les données (de la monnaie le plus souvent) ont effectivement été transférées d'une personne A à une personne B, et que la personne A n'est donc plus en possession des données initiales. La blockchain permet de faire reposer la confiance uniquement sur la technologie et sur la possibilité pour tous et à tout moment de contrôler les opérations et leur validation. La confiance est ici distribuée et ne nécessite plus d'intermédiaire.

[8] Un token est un actif numérique transférable entre individu, instantanément et sans passer par une autorité centrale. C'est l'unité de base d'une blockchain. Les crypto-monnaies, au premier rang desquelles le Bitcoin, sont des tokens.
[9] Thomas Dupont, « Blockchain : introduction et applications », *Etopia*, 09/04/2018.
[10] *Comprendre la blockchain*, Livre blanc sous licence Creative Commons, édité par uchange.co, janvier 2016.
[11] Jean-Paul Delahaye, *op. cit.*

La blockchain est ainsi décentralisée tant sur le plan *politique* (personne ne la contrôle) que sur le plan *architectural* (pas d'infrastructure centrale)[12].

Cependant, aussi prometteuse soit-elle, cette désintermédiation poussée à l'extrême peut poser de nombreux problèmes. L'absence de contrôle et de régulation par un tiers facilite des comportements litigieux[13] comme par exemple le blanchiment d'activités illégales[14]. De même, se pose la question de l'arbitrage en cas de litige, étant donné qu'il n'y a personne, aucune institution vers laquelle se tourner en cas de dysfonctionnement.

- **La transparence**

Une fois qu'un document est inscrit sur la blockchain, cela suffit à prouver que ce dernier existe bien à l'instant T et qu'il n'a pas été modifié. La blockchain est qualifiée de transparente car tout le monde peut la télécharger dans son intégralité et vérifier à tout moment son honnêteté[15]. Tous les utilisateurs de la blockchain peuvent ainsi voir les transactions présentes et passées[16].

Si la transparence est assurée pour les transactions, l'anonymisation des utilisateurs remet cependant en cause cette caractéristique. En effet, l'anonymat possible sur la blockchain peut être utilisé pour des activités frauduleuses, difficiles voire impossibles à détecter et à réguler.

- **La sécurité**

L**'hébergement décentralisé** fait également de la blockchain une technologie sûre : elle rend quasi-impossible la suppression de toutes les copies des documents, qui existent sur une multitude de serveurs à travers le monde. La blockchain a une grande résistance, car toutes les données sont copiées dans les différents serveurs. Cela la rend résistante aux cyber-attaques ou au contrôle de l'État. En effet, s'il est possible de s'attaquer à un ou plusieurs ordinateurs, il est plus compliqué de s'attaquer aux blocs d'informations copiés dans l'ensemble des ordinateurs connectés au réseau. Cela offre à la blockchain un haut niveau de sécurité. La blockchain est donc considérée comme inattaquable et inviolable[17]. Cependant, cela la rend également difficilement régulable.

- **L'autonomie**

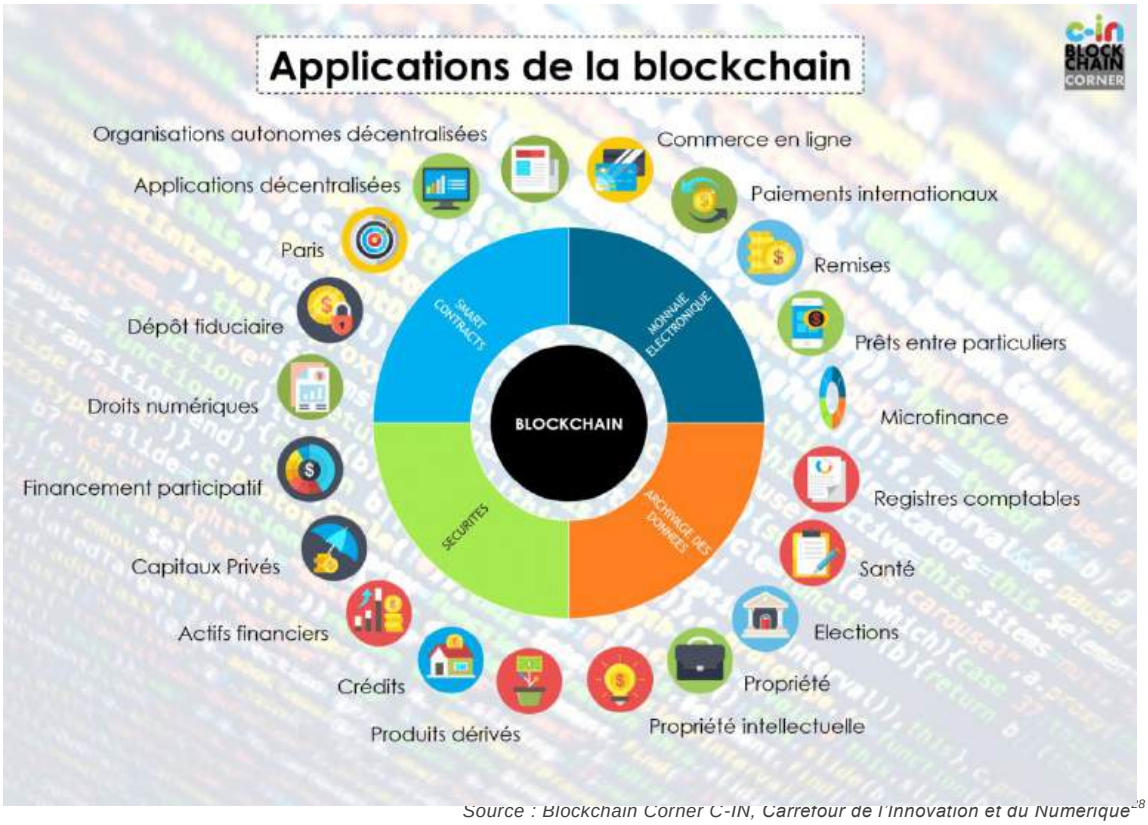
La puissance de calcul et l'espace d'hébergement sont fournis par les nœuds du réseau, c'est-à-dire les **utilisateurs** eux-mêmes. Il n'y a donc pas besoin d'infrastructures centrales. Au sein d'une blockchain, l'infrastructure n'est plus concentrée dans les mains d'une organisation mais est, au contraire, éclatée dans l'ensemble des points du réseau. Une blockchain est donc **autoportante et indépendante** de services tiers[18].

La blockchain est l'architecture sous-jacente de la cryptomonnaie **bitcoin**, qui reste aujourd'hui le cas d'usage le plus connu. La première fonction de la blockchain a donc été le transfert d'actifs financiers. Mais cette technologie ne cesse d'évoluer et est à la base de bien d'autres applications qu'un réseau de paiement[19]. Elle est aujourd'hui utilisée aussi par d'autres acteurs et les opérations et données ne sont pas nécessairement financières.

[12] Vitalik Buterin, « The Meaning of Decentralization », *Medium*, 06/02/2017.
[13] Matthieu Montalban, « Bitcoin, crypto-monnaies et blockchain : mirage ou miracle ? », *Alternatives économiques*, 18/11/2017.
[14] Une crypto-monnaie est une monnaie électronique supportée par un réseau informatique décentralisé (en pair à pair) et dont les transactions et l'émission reposent sur des algorithmes cryptographiques. Les crypto-monnaies fonctionnent grâce à la technologie blockchain.
[15] Claire Fénéron Plisson, « La blockchain, un bouleversement économique, juridique voire sociétal », *I2D – Information, données & documents*, (Volume 54), p. 20-22, mars 2017.
[16] Thomas Dupont, *op.cit.*
[17] Ibidem.
[18] *Comprendre la blockchain*, *op. cit.*
[19] Jean-Paul Delahaye, *op.cit.*

Son potentiel peut en effet s'appliquer à tous les domaines qui impliquent un *échange*, une *sauvegarde* ou même une *preuve*[20] et pourrait donner lieu à des usages révolutionnaires pour la santé, l'énergie, l'industrie musicale, les politiques publiques, l'agriculture etc. Parmi les applications possibles :

- Les « **smart contract** » exécutent automatiquement des actions validées au préalable par les parties prenantes : le groupe d'assurance Axa a par exemple testé le remboursement automatique des vols retardés via ce type de contrat[21].
- Le **vote électronique** a été testé par la ville de Zoug (Suisse) en 2018[22].
- La **certification des droits d'auteurs**, comme le propose la start-up Mediachain[23] qui permet aux artistes de déposer leurs créations sur la base de données, et tout en gardant le contrôle sur elles et sur leur authenticité.
- La **traçabilité des produits** proposée par la plateforme Provenance[24] [25].
- La blockchain peut être un outil pour la mise en œuvre de **monnaies locales complémentaires (MLC)** ***numériques***, à l'image du Léman[26], une MLC utilisée dans plusieurs communes françaises et suisses. Cela permet de mieux répondre aux besoins spécifiques des entreprises du réseau et de garantir une meilleure traçabilité[27].
- Elle peut également être utilisée pour mettre en place des **systèmes de collaboration et de gouvernance** plus démocratiques, comme nous le verrons plus loin dans cette note.



Source : Blockchain Corner C-IN, Carrefour de l'Innovation et du Numérique[28]

[20] Claire Fénéron Plisson, *op. cit*.
[21] Groupe AXA, « AXA se lance sur la Blockchain avec fizzy », 13/09/2017.
[22] Evaluation of the blockchain vote in the city of Zug, Stadt Zug, 30/11/2018.
[23] http://www.mediachain.io/
[24] Béatrice Héraud, « Provenance met la blockchain au service de la traçabilité alimentaire », *Novethic*, 17/01/2018.
[25] https://www.provenance.org/
[26] http://monnaie-leman.org/
[27] Bénédicte Martin, « Le numérique au secours des monnaies locales et complémentaires », *Netcom*, n°32, 2018.
[28] Image en ligne consultée le 10/04/2019 : https://bit.ly/2Z08eMa

2. HISTORIQUE ET AMBIVALENCES DE LA TECHNOLOGIE BLOCKCHAIN

La première blockchain est apparue fin 2008 avec la monnaie numérique **bitcoin**, développée par un inconnu sous le pseudonyme de Satoshi Nakamoto. Le projet bitcoin est à la base un projet politique **anarcho-capitaliste**[29], un libéralisme empreint d'individualisme, et qui a pour objectif de s'émanciper de la contrainte de l'État et des lois. Cette idéologie rejette farouchement la démocratie et fait la promotion de formes autoritaires, voire fascisantes, de gouvernement[30]. Dans cette vision, décentralisation est synonyme de disparition pure et simple de tout gouvernement[31]. Remplacer des intermédiaires, au premier rang desquels les pouvoirs publics, séduit en effet les milieux ultralibéraux et libertaires.

Bien que, le bitcoin soit le produit d'un projet politique et la blockchain la simple technologie qui a rendu possible ce projet[32], cette dernière reste aujourd'hui encore, assimilée au bitcoin et aux cryptomonnaies. Cette confusion illustre parfaitement **l'ambivalence** que porte cette technologie. En effet, la blockchain peut être considérée comme l'incarnation de valeurs politiques et sociales, comme la transparence et la redistribution du pouvoir[33], mais aussi comme l'incarnation de valeurs ultralibérales, qui refusent tout contrôle, aussi démocratique soit-il. C'est dans cette ambivalence que se trouve la complexité de la technologie blockchain, à la fois opportunité et menace pour l'économie sociale et la vision de la société qu'elle défend. C'est pourquoi selon Michel Bauwens, fondateur de la P2P Foundation, il faut veiller à ce que les instruments basés sur la blockchain ne soient pas hyper libertaires et capitalistes mais reposent sur l'idée de bien commun et de coopération[34].

« La blockchain dérive d'une vision de l'homme très particulière : des individus autonomes passent des contrats entre eux. Ils n'ont pas besoin de collectif, de communauté. »

- Michel Bauwens, fondateur de la P2P Foundation[35]

De même, l'idéologie à l'origine de la blockchain ne reconnaît pas le collectif, se méfie de la gouvernance démocratique, et veut créer des systèmes entièrement automatisés. Cela correspond à une vision "*trustlessness*"[36] de la société où la confiance dans l'humain est transférée dans la technologie, vision très éloignée des valeurs de l'économie sociale, qui place l'humain et le collectif au premier plan.

Il est donc essentiel de distinguer la blockchain du bitcoin, qui n'en est qu'une application possible qui repose sur une vision politique et économique ultralibérale du monde : un outil de spéculation et de déni du collectif, bien loin des valeurs de solidarité.

[29] L'anarcho-capitalisme est la combinaison du libéralisme ainsi que d'une philosophie individualiste. Selon ce courant politique, l'État serait illégitime et menacerait la liberté individuelle et la liberté économique.
[30] Interview de David Golumbia, Usbek & Rica, 04/03/2019.
[31] *Ibidem.*
[32] Matthieu Montalban, *op.cit.*
[33] Philip Boucher, *op. cit.*
[34] Michel Bauwens, intervention lors du séminaire « Smart and circular cities: dream or reality? », 21/02/2019, Bruxelles.
[35] Interview de Michel Bauwens : « Un rêve technocratique totalitaire », Le Monde, 15/04/2016.
[36] *Ibidem.*

II. LES OPPORTUNITÉS DE LA BLOCKCHAIN POUR L'ÉCONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE

1. DÉFINITION DE L'ÉCONOMIE SOCIALE

L'économie sociale regroupe des organisations dont la priorité est de générer un **impact social** plutôt qu'un profit financier pour les propriétaires et les actionnaires. Elle porte des valeurs de solidarité, d'utilité sociale et de démocratie[37].

La Commission européenne définit les organisations de l'économie sociale selon plusieurs critères[38] :

- Leur activité est justifiée par un **objectif social ou d'intérêt général**. L'objectif principal est en effet de produire un impact significatif sur la société, l'environnement et la communauté locale.

- Les **bénéfices** sont principalement **réinvestis** en vue de réaliser cet objectif social, ils sont affectés à l'agrandissement de l'entreprise et à l'amélioration des services aux membres et à la société.

- La **méthode d'organisation** ou le système de propriété repose sur des **principes démocratiques ou participatifs**. L'égalité des droits et devoirs entre les membres est un principe fondamental de l'économie sociale[39]. Les entreprises de l'économie sociale doivent être gérées de manière **responsable, transparente et innovante**, en impliquant les travailleurs, les clients et les acteurs concernés par leur activité[40].

Les organisations ont des **statuts divers,** ce sont essentiellement des coopératives, associations, sociétés mutuelles et fondations.

Selon la Commission européenne, l'économie sociale contribue à la **croissance « intelligente », fondée sur la connaissance et l'innovation**[41] et répond par l'innovation sociale à des besoins non ou mal satisfaits. Elle crée également une **croissance durable** en tenant compte de l'impact environnemental des activités et en adoptant une vision de long terme. De plus, l'économie sociale promeut une **croissance inclusive** en raison de l'accent mis sur les personnes et la **cohésion sociale**.

Elle tente d'apporter des éléments de réponse aux **défis** de la globalisation, de la **financiarisation** du monde économique, de la **perte de confiance des citoyen.ne.s vis-à-vis des décideurs publics**, du **manque de démocratie en entreprise** et de **l'égalité** homme-femme[42].

[37] Le Labo de l'ESS, *Plaidoyer pour l'ESS européenne, pour une Europe des territoires et des citoyens*, février 2019.
[38] European Commission(1), Social Business Initiative Creating a favorable climate for social enterprises, key stakeholders in the social economy and innovation, 25/10/2011.
[39] José Luis Monzón et Rafael Chaves, *L'économie sociale dans l'Union européenne*, Centre international de recherches et d'information sur l'économie publique, sociale et coopérative (CIRIEC), 2012
[40] European Commission (2), The Social Business Initiative of the European Commission, 18/12/2015.
[41] European Commission (1), *op. cit.*
[42] Le Labo de l'ESS, *op. cit.*

Le développement de l'économie sociale se heurte à plusieurs **obstacles** à l'heure actuelle, notamment en termes de **régulation** et de **financement**. Elle a besoin d'un meilleur accès aux financements, de meilleures capacités de gouvernance démocratique et d'opportunités de mise en réseau et d'échanges[43].

À tous ces défis, la technologie blockchain semble en mesure d'apporter aux acteurs de l'économie sociale de nouvelles solutions et de nouveaux moyens en termes de collaboration et de gouvernance.

2. BLOCKCHAIN : UN OUTIL DE COLLABORATION AU SERVICE DE L'INTELLIGENCE COLLECTIVE

> ***« Potentiellement, la blockchain pourrait faire baisser le coût de transaction de la collaboration humaine à un niveau où l'auto-organisation citoyenne pourrait devenir le modèle principal de création de la valeur. »***
>
> **- Michel Bauwens, fondateur de la P2P Foundation[44]**

L'économie sociale se propose de répondre au défi de la perte de confiance dans les institutions par une solution innovante : la **co-construction**[45], qui s'appuie sur la force de proposition des citoyen.ne.s, placé.e.s sur un pied d'égalité avec les autorités publiques ou privées. Pourtant, l'intelligence collective et la coopération ne sont pas faciles à mettre en œuvre notamment faute de systèmes de reconnaissance et de traçabilité de la contribution de chacun, qui peut décourager à partager spontanément des informations et idées[46].

La technologie blockchain permet la collaboration entre les utilisateurs et peut donc constituer un outil d'émergence de l'intelligence collective, en expérimentant de nouvelles pratiques d'innovation et de contribution partagées. Elle peut générer de nouvelles plateformes de co-création et permettre à des individus de se regrouper et collaborer de manière ouverte et décentralisée, en assurant une parfaite visibilité et traçabilité de la plus-value apportée par chacun[47], incitant les individus à innover et partager leurs idées[48]. La décentralisation consensuelle de la confiance que permet la blockchain permet le renforcement des capacités de coordination effective des individus[49].

La blockchain contribue à « *horizontaliser* » le monde, en facilitant les processus de coordination, et en introduisant un esprit de partage, de mutualisation des apports des membres de la communauté, et générer ainsi une **coopération plus naturelle, plus équitable et plus motivante**[50].

La blockchain est une technologie qui permet à différents acteurs de se **coordonner** entre pairs, elle peut donc amener à expérimenter de nouveaux systèmes de gouvernance fondés sur des **modèles plus collaboratifs**[51]. Cela pourrait faciliter la tâche des structures de l'économie sociale, qui s'appuient très

[43] European Commission (1), *op. cit.*
[44] Michel Bauwens, *op. cit.*
[45] Le Labo de l'ESS, *op. cit.*
[46] Eric Seulliet, « Open innovation, co-création : pourquoi la blockchain est une petite révolution », *Harvard Business Review*, 12/07/2016.
[47] Primavera de Filippi, *op. cit.*
[48] Eric Seulliet, *op. cit.*
[49] Alfonso Govela, Blockchain, un outil pour la gouvernance métropolitaine ?, Issue Paper, Observatoire Metropolis
[50] Eric Seulliet, *op. cit.*
[51] Primaveri de Filippi, *op. cit.*

largement sur des partenariats[52]. Il est possible de regrouper et fédérer les activités de différentes structures sans avoir à supporter le coût et la complexité de création d'une entité centrale pour gouverner les relations entre acteurs. La blockchain peut ici permettre de modifier les dynamiques de compétition, en encourageant la collaboration, créant des effets de réseau, de nouvelles synergies et un environnement de travail plus collaboratif et participatif[53], qui repose sur la confiance partagée.

- ✓ **Coinsence** (https://coinsence.org/) est une plateforme qui encourage la collaboration entre les membres. Elle est destinée aux entrepreneurs de l'économie sociale, aux entreprises sociales et aux investisseurs, afin de faciliter leur mise en relation et leurs échanges. Elle permet aux individus de travailler ensemble sur des projets sociaux. La plateforme est basée sur la blockchain et permet aussi aux utilisateurs d'émettre leur propre devise, pour faciliter les investissements.

Il faut cependant noter que la technologie blockchain n'est pas par essence collaborative : elle peut être ***extractive*** (for profit) et compétitive, selon la manière dont elle est construite et utilisée. Elle est en effet appropriable par des acteurs motivés par le profit et l'extraction de la valeur produite plutôt que par le bénéfice social et l'intérêt général, comme le souligne Michel Bauwens[54]. Il faut donc distinguer les utilisations de la blockchain en fonction de plusieurs critères, et principalement de la finalité et de la manière dont la valeur créée est redistribuée.

3. BLOCKCHAIN ET GOUVERNANCE DÉMOCRATIQUE

> ***« La blockchain change la nature des choses en rendant les échanges plus horizontaux. »***
>
> **- Gilles Babinet, entrepreneur spécialiste du digital[55]**

Les principes et règles de fonctionnement des organisations de l'économie sociale sont par essence **démocratiques**[56], le pouvoir décisionnel n'étant pas lié à la quantité de capital détenu. Cependant, la mise en place de processus démocratiques et participatifs peut parfois s'avérer complexe. Ici encore, la blockchain se révèle un outil novateur et adapté. L'enjeu fondamental réside dans sa capacité à **décentraliser le consensus** et la **confiance entre acteurs**, deux sujets centraux pour la gouvernance de n'importe quel système[57].

En effet, son fonctionnement lui fait porter la promesse d'un nouveau modèle de gouvernance, qui ne repose pas sur une structure hiérarchique rigide et figée, mais plutôt sur un **système plus dynamique et plus fluide**[58]. Grâce à la blockchain, les règles de gouvernance peuvent être automatiquement appliquées et ne peuvent plus être modifiées, ni contournées. Toute personne ayant accès à la blockchain peut examiner l'historique afin d'évaluer la légitimité des actions et décisions effectuées par l'organisation[59]. Son registre immuable et partagé de transactions permet la transparence et la vérifiabilité[60], apportant ainsi une grande plus-value en termes de **responsabilité**[61]. Cela garantit une **gouvernance plus transparente et responsable**, essentielle aux organisations de l'économie sociale.

[52] Le Labo de l'ESS, *op. cit.*
[53] Primavera de Filippi, *op. cit.*
[54] Michel Bauwens, *op. cit.*
[55] Conférence « Le Big Bang Blockchain » organisée par Blockchain France, 14/01/2016.
[56] Le Labo de l'ESS, *op. cit.*
[57] Alfonso Govela, *op. cit.*
[58] Le Labo de l'ESS, *op. cit.*
[59] *Ibidem*.
[60] Alfonso Govela, *op. cit.*

Parmi les principes organisationnels démocratiques sur lesquels reposent les organisations de l'économie sociale se trouvent **l'adhésion volontaire et ouverte** et le **contrôle démocratique par les membres**[62]. La blockchain offre ici une grande flexibilité qui répond à ces deux principes. Les exigences en matière de gestion de l'identité, de parrainage des membres, de surveillance sociale et de suivi peuvent être construites de manière transparente sur une blockchain à des fins de vérification et de sécurité[63]. Elle permet également de mettre en œuvre le principe de **décision par consensus** en offrant de multiples procédures de consensus[64].

De même, la technologie blockchain redonne leur place aux membres dans la prise de décision : l'information est vérifiable par toutes et tous. La technologie repose entièrement sur les utilisateurs et leur redonne du contrôle[65].

La blockchain en tant que **registre distribué** permet à une communauté de membres de s'auto-organiser de manière responsable et transparente, et facilite les démarches administratives et de comptabilité, ce qui correspond parfaitement aux besoins des organisations de l'économie sociale.

- ✓ **Backfeed** (http://backfeed.cc/) est un système de gouvernance et de gestion décentralisée qui repose sur la blockchain. Il fournit aux organisations les outils dont elles ont besoin pour "se développer de manière juste et équitable" en se coordonnant. Ce logiciel a pour ambition de permettre la création de valeur et sa distribution équitable selon la contribution de chacun, sous la forme de jetons. Chaque membre peut créer et rejoindre des projets, soumettre librement des contributions. La blockchain permet de garder un historique des contributions. La valeur d'une contribution est déterminée par un consensus de la communauté.

4. BLOCKCHAIN ET FINANCEMENT

La technologie blockchain est également source de nouvelles opportunités de financement, plus démocratiques elles aussi, notamment grâce à la **désintermédiation** à travers lequel les institutions qui régissent et dominent traditionnellement le système financier, comme les États et les banques, perdent leur pouvoir[66], au profit de modes de financements plus horizontaux. Le financement est l'un des obstacles les plus importants pour les organisations de l'économie sociale, qui font face à des coûts de démarrage importants, mais ne peuvent pas attirer les investissements de la même manière que les entreprises traditionnelles[67]. La blockchain bouscule les règles de l'économie numérique classique. Grâce à la blockchain, il est possible de faire appel à une grande multitude d'internautes pour les financements, sans recours à un tiers.

Il existe déjà actuellement plusieurs **plateformes de financement participatif** qui reposent sur la technologie **blockchain**. Le financement via la blockchain permet également de régler le problème de la confiance dans l'allocation réelle des fonds, en raison de sa transparence.

[61] Thomas Dupont, *op. cit.*
[62] Naman Chaturvedi, « Blockchain and the Cooperative », Medium, 02/04/2018.
[63] *Ibidem*.
[64] *Ibidem*.
[65] Guillaume Chapron, The environment needs cryptogovernance, *Nature*, 22/05/2017.
[66] Philip Boucher, *op. cit.*
[67] Jake Hulyer, « Co-ops and blockchain can change how startups do business », *Wired*, 18/05/2018.

- ✓ **Topl** (https://topl.co/) est une plateforme de financement pour l'économie sociale des pays émergents basée sur la blockchain[68]. Les investisseurs reçoivent des tokens appelés « impact credits », en fonction de l'impact social positif de leur investissement, qu'ils peuvent ensuite vendre à des organisations sociales et environnementales souhaitant soutenir des progrès concrets.

- ✓ **OSMOSE** (https://osmosecollective.com/) est une cryptomonnaie permettant par son fonctionnement le financement de projets innovants, solidaires, d'intérêts collectifs et portés vers un avenir plus coopératif. Elle utilise une blockchain open source décentralisée comportant un système de vote instantané et sécurisé. OSMOSE favorise les échanges entre les coopératives.

- ✓ **Circles of Angels** (http://www.circlesofangels.com/) est une **plateforme mondiale** de petites et moyennes entreprises (PME) sociales qui œuvre pour la démocratisation du financement transfrontalier des projets à impacts social de l'économie sociale, avec une transparence claire sur la manière dont les financements sont utilisés. La technologie blockchain est utilisée pour mettre en lien les entreprises à impact aux bailleurs de fonds du monde entier. Les *smart contracts* sont utilisés pour tracer l'impact social réel des projets et faciliter le processus d'investissement.

5. BLOCKCHAIN ET ÉCONOMIE SOCIALE : L'EXEMPLE DES PLATEFORMES COOPERATIVES

La blockchain devrait permettre à davantage de **plateformes coopératives décentralisées** de voir le jour, au détriment des **plateformes capitalistes centralisées** telles qu'**Uber** ou **AirBnb**, qui servent d'intermédiaires dans les échanges. Développée en open source, la technologie blockchain permet à l'offre et à la demande de se rencontrer, sans qu'une entreprise privée n'ait obligatoirement de rôle dans cette mise en relation. Cela évite que les plateformes capitalistes, dont les objectifs principaux sont d'acquérir un monopole de marché et des rentes importantes, n'extraient la valeur produite par les utilisateurs sans aucune autre redistribution[69] (AirBnb empoche par exemple jusqu'à 15% de chaque transaction effectuée sur la plateforme) et décident par elles-mêmes de leurs règles de fonctionnement. Sur ces plateformes numériques, qui se réclament de l'économie collaborative, la valeur créée est « captée » et délocalisée au profit d'investisseurs spéculatifs, sans considération pour l'apport des usagers[70].

Ces plateformes reposent sur un système *P to B to P* (*person-to-business-to-person*)[71] où l'intermédiaire cherche à maximiser son profit. À l'inverse, la blockchain permet de créer des plateformes coopératives qui reposent sur un système *P to P* (*person-to-person ou peer-to-peer*) sans intermédiaire. Le mouvement Platform cooperativism[72], lancé aux États-Unis, mise sur la solidarité et un changement de culture afin de reconnecter l'économie digitale avec les utilisateurs et les communautés locales. L'économie collaborative a ici pour principe le bien-être des parties prenantes et poursuit des **objectifs sociaux**, s'intégrant ainsi dans le cadre de l'économie sociale.

[68] Positiveblockchain.io
[69] Naman Chaturvedi, *op. cit.*
[70] Stéphanie Vrielynck et Stéphane Boulanger, *Les plateformes coopératives, une alternative qui fait son chemin à Bxl*, Platform Coop Brussels, décembre 2018.
[71] Pascale Charhon, *Plateformes numériques : mobilisation collective, innovation et responsabilité sociales*, Pour la Solidarité et Up, juin 2018.
[72] Lieza Dessein, *La technologie au service de la solidarité*, SMart, novembre 2017.

Les plateformes coopératives qui reposent sur la blockchain permettent de répartir directement la valeur entre ceux qui la créent, offrant une plus grande récompense et une meilleure inclusion[73], et de donner le pouvoir de décision aux utilisateurs. L'objectif est de valoriser ceux qui produisent et accroissent la valeur perçue ou réelle de la plateforme, tout en imposant un partage équitable des revenus qu'ils en tirent ou des biens qu'ils produisent. **Le but premier des plateformes coopératives n'est pas le profit mais le service rendu à la communauté,** et c'est en cela qu'elles s'inscrivent dans l'économie sociale. Ces plateformes tablent sur le modèle coopératif en invitant les différentes parties prenantes (usagers, travailleurs, prestataires de services, etc.) à **s'impliquer dans le financement et dans la gestion de l'organisation**. Cette approche assure un fonctionnement démocratique, grâce à un contrôle par les usagers, un design et des fonctionnalités adaptées à leurs besoins, une tarification des services et des conditions de travail plus conformes à leurs attentes[74].

- ✓ **La'Zooz** (http://lazooz.org/) est un service de covoiturage entièrement décentralisé. Il permet aux conducteurs et aux passagers de se connecter en temps réel pour remplir les sièges vides des conducteurs, sans avoir à dépendre d'un acteur intermédiaire pour la mise en relation : tout passe par une plateforme autogérée. Les conducteurs sont rémunérés en jetons (tokens) appelés « Zooz », stockés sur une blockchain. Les jetons peuvent également être gagnés en contribuant au développement du code ou du design de l'application. Les utilisateurs dépensent ensuite leurs tokens en utilisant eux-mêmes le service de covoiturage ou en les revendant (leur valeur est basée sur le bitcoin).

- ✓ **Rydigo** (https://www.ridygo.fr/) est une société coopérative et participative (SCOP) française qui propose des solutions de covoiturage par le biais d'une application pour le covoiturage de courte-distance et la création de chèques-covoiturage. La technologie blockchain est utilisée pour payer en monnaie virtuelle et pour gérer les flux financiers sécurisés et transparents entre la plateforme "Chèque Covoiturage" et les services de covoiturage qui acceptent ce moyen de paiement.

- ✓ **Suncontract** (https://suncontract.org/) est une plateforme slovène d'échanges de l'énergie qui utilise la technologie blockchain pour créer un nouveau modèle économique qui permet de vendre et d'acheter de l'électricité entre citoyen.ne.s. Elle a été lancée en avril 2018 et fonctionne sans intermédiaire, les opérations sont exécutées automatiquement, et les utilisateurs sont libres de gérer leurs opérations en fonction de leurs besoins, de leur production d'énergie et de définir leur prix. La plateforme garantit une transparence et une sécurité totale des opérations.

- ✓ **Solshare** (https://www.me-solshare.com/) est un réseau qui permet de fournir de l'énergie solaire aux populations vulnérables. Il repose sur un échange direct *peer-to-peer* de l'énergie solaire via une plateforme qui utilise la technologie blockchain.

Il est cependant à noter qu'à l'heure actuelle, les **opportunités** que représente la blockchain pour l'économie sociale restent encore très **incertaines**. Les plateformes coopératives qui reposent sur la blockchain sont peu nombreuses et demeurent souvent au stade de projets. Les plateformes qui permettent aux citoyen.ne.s ou aux entrepreneur.e.s de créer et d'échanger de la valeur sans que cette dernière ne soit appropriée par des oligopoles ou des monopoles privés n'ont pas encore vu le jour, en tout cas pas de manière reproductible à grande échelle[75].

[73] Beth Kewell, Richard Adams and Glenn Parry, "Blockchain for good", *Strategic Change*. 2017
[74] Stéphanie Vrielynck et Stéphane Boulanger, *op. cit.*
[75] Michel Bauwens, *op. cit.*

III. BLOCKCHAIN : OPPORTUNITÉ OU MENACE ?

1. BLOCKCHAIN : UNE MENACE POUR LA DÉMOCRATIE ET LA CITOYENNETÉ ?

La blockchain n'est pas par essence synonyme de démocratie et d'appropriation citoyenne. Cette technologie pourrait en effet être accaparée par **certains acteurs publics ou privés** pour établir de nouveaux systèmes de règles techniques qui pourraient définir ce que les individus peuvent faire ou non[76], sans qu'un débat démocratique ou un vote ait eu lieu. Aux origines, Internet portait la même promesse de s'affranchir de tiers de confiance. Pourtant aujourd'hui, le web se déploie au travers de très gros acteurs et son évolution questionne le principe fondateur de la neutralité du Net. Il faut donc supposer qu'une diffusion massive des technologies blockchain puisse conduire à l'émergence de nouveaux géants spécialistes de l'établissement de la preuve pour l'identification des utilisateurs, les achats, les titres de propriété, etc.[77] Un des scénarios du développement de la blockchain pourrait voir émerger des **monopoles privés** qui façonnent le développement de la technologie blockchain et dont bénéficient uniquement quelques privilégiés aux dépens du collectif.

A contrario d'une approche citoyenne de la technologie, les caractéristiques de la blockchain (transparence, immuabilité et automatisation) peuvent aussi mener à l'établissement d'un **régime technocratique** et potentiellement totalitaire, où les règles techniques prendraient le dessus sur les règles de droit, ce qui pourrait remettre en question certains principes fondamentaux comme la séparation des pouvoirs, la hiérarchie des normes, conférant tous les pouvoirs aux développeurs[78]. La blockchain a un **potentiel coercitif** qu'il ne faut pas sous-estimer[79]. Elle renferme en effet des possibilités de fichage, de traçage et de contrôle automatisé à grande échelle[80].

Si les citoyen.ne.s et les pouvoirs publics ne sont pas vigilants, la technologie blockchain pourrait devenir un moyen de dérégulation sans limites, et mener le libéralisme à son paroxysme, avec toutes ses dérives possibles.

C'est pourquoi il est primordial d'avoir un **débat démocratique, inclusif**, pour réfléchir collectivement à ce qu'est la blockchain et comment l'utiliser dans l'intérêt général.

« Nous sommes de plus en plus dirigés par des choix techniques qui n'ont été soumis à aucun débat démocratique. La technologie reflète des choix sociétaux et philosophiques importants, auxquels il faut réfléchir de façon citoyenne. »

- Michel Bauwens, fondateur de la P2P Foundation[81]

[76] Primavera de Filippi, *op. cit.*
[77] Thierry Boudès, « La blockchain déchaîne les questions ! », *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, n° 131, p. 83-85, janvier 2018.
[78] Primavera de Filippi, *op. cit.*
[79] Victoria Castro, « La blockchain aux mains de Big Brother. », *Blocs*, 05/07/2018.
[80] *Ibidem.*
[81] Interview de Michel Bauwens, *op. cit*.

2. BLOCKCHAIN ET VIE PRIVÉE

Le nouveau Règlement européen sur la protection des données (RGPD) insiste sur le **droit à l'oubli**, en vertu duquel les utilisateurs peuvent, sous certaines conditions, demander que leurs données personnelles soient effacées. Pourtant, la technologie blockchain ne permet pas, pour l'instant, d'effacer les transactions[82]. L'immuabilité des données de la blockchain, qui signifie que les données ne peuvent pas être altérées ou effacées une fois consignées, laisse une **trace permanente et vérifiable** de toutes les transactions effectuées sur le réseau depuis sa création. Cela compromet grandement la **confidentialité** et la **protection des données**, en particulier lorsqu'il est question de données à caractère personnel ou sensible, d'autant que la blockchain ne garantit pas à 100% l'anonymat[83].

Le caractère transparent et irréversible des transactions sur la blockchain impliquerait alors une situation de **surveillance permanente et généralisée**, dans la mesure où l'historique de toutes les transactions est librement accessible à tout acteur ayant accès à la blockchain[84], ce qui pose également des problèmes en termes de protection des données.

3. BLOCKCHAIN ET INCLUSION

Le développement de la technologie blockchain pose un **double problème d'inclusion** : du côté des **développeurs** et du côté du **public**. En effet, il faut à la fois se poser la question de la diversité des développeurs et des codeurs qui façonnent la blockchain tout en s'interrogeant sur son accessibilité pour le grand public.

Pour que cette technologie porte ses promesses en termes de gouvernance et d'opportunités pour l'économie sociale, il est essentiel que ceux qui la construisent soient **représentatifs** d'une population diversifiée, aux besoins et aux attentes très divers[85]. La technologie n'est pas neutre, elle est façonnée par nos choix, par nos points de vue politique, économique et culturel, notre vision du monde[86]. Pour que la blockchain révèle tout son potentiel pour l'économie sociale, il faut que sa structure soit inclusive elle aussi. C'est pourquoi les développeurs doivent venir d'horizons divers.

Ici, la multidisciplinarité a aussi son importance, et le développement de la blockchain devra intégrer des approches philosophiques et sociologiques, ainsi que juridiques et économiques[87].

Du côté du public, il est important de noter que la technologie blockchain est encore très incomprise. L'accès aux services basés sur une blockchain est encore très complexe, long, non-intuitif[88] pour toute personne qui n'y est pas initiée. Les codeurs sont les seuls à comprendre ce que recouvre le code de la blockchain et ont donc entre leurs mains un outil pour l'instant peu accessible aux citoyen.ne.s lambda et dont l'usage à grande échelle n'est pas sans poser des risques démocratiques. Les risques d'exclusion des « incompétents » du numérique est grand[89]. En ce sens, la blockchain risque de creuser davantage le **fossé numérique** déjà existant. Les citoyen.ne.s qui n'ont pas accès à internet pourraient ne pas être en mesure de jouir pleinement et directement des avantages qu'offrent les avancées liées à la blockchain pour ce qui est du renforcement de leur contrôle sur leurs propres données et transactions[90].

[82] Claire Fénéron Plisson, *op. cit.*
[83] Philip Boucher, *op. cit.*
[84] Primavera de Filippi, *op. cit.*
[85] Alexis Gauba, "The Time Is Now: We Need an Active Approach to Blockchain Inclusion", *CoinDesk*, 13/01/2019.
[86] European Commission (3), Report on 'Blockchains for Social Good', Workshop, 21/06/2016.
[87] *Ibidem*.
[88] Renaud Loubert-Aledo, « Les 5 gros problèmes de la blockchain », *Usbek & Rica*, 21/09/2018.
[89] Matthieu Montalban, « Bitcoin, crypto-monnaies et blockchain : mirage ou miracle ? », *Alternatives économiques*, 18/11/2017.
[90] Philip Boucher, *op. cit.*

Il s'agit donc de construire une infrastructure adaptée à notre monde moderne, intelligible par tous[91], ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.

Il faut développer la technologie blockchain ***avec***, et non pas *pour* les utilisateurs. Le rôle des citoyen.ne.s doit être au cœur de la conception de toute initiative blockchain[92].

4. BLOCKCHAIN ET ENVIRONNEMENT

Enfin, la blockchain consomme énormément d'énergie, car tous les ordinateurs du réseau hébergent chacun une copie de l'intégralité du registre depuis sa création, et celui-ci est mis à jour en temps réel. Il faut également une quantité énorme d'électricité pour le minage, l'opération qui sert à valider les transactions. Le calcul de la consommation énergétique et de l'impact carbone du minage du Bitcoin n'est pas une science exacte[93], c'est pourquoi de nombreuses estimations sont disponibles. Selon une étude publiée dans Nature Climate Change, l'usage du bitcoin a émis 69 millions de tonnes de dioxyde de carbone (CO2) en 2017[94]. La consommation d'électricité de la chaîne du bitcoin serait également comparable à celle de l'Irlande[95] et pourrait représenter 0.29% de l'électricité mondiale[96]. Cela constitue un « désastre environnemental », selon certains[97].

S'il est possible de développer des algorithmes et du matériel plus économes, l'intensité énergétique de la blockchain, et plus largement de tous les processus numériques, la multiplication de ses applications économiques et sociales pourrait en faire un problème croissant en termes de durabilité[98].

5. LA NÉCESSITÉ DE RÉGULER : LE RÔLE DE L'UNION EUROPÉENNE

Il est nécessaire d'encadrer et de réguler cette nouvelle technologie, tout en assurant sa montée en échelle (scalabilité). Ici, **l'Union européenne joue un rôle central**. La technologie blockchain revêt les mêmes enjeux que la digitalisation, c'est un outil qui regorge d'opportunités, si tant est qu'on l'utilise de manière cohérente et raisonnée.

Les États et l'Union européenne devront être capables de faire face aux défis sociaux, légaux et financiers que la technologie blockchain va faire émerger[99].

La technologie blockchain se développant et se transformant rapidement, il est nécessaire pour l'Europe **d'agir maintenant**, afin de s'inscrire comme un acteur à part entière de l'évolution de cette technologie et pouvoir lui donner une orientation sociale et démocratique, au service du bien-être des citoyen.ne.s européen.ne.s. Les États-Unis et la Chine sont déjà largement impliqués dans le développement de la

[91] Timothée Gosselin, « The Blockchain: An Infrastructure for the Commons », *Namaste Foundation,* 10/09/2016.
[92] Sarah Meiklejohn, Nicolas Cary, *The Future is Decentralized*, United Nations Development Program, march 2018.
[93] Jean-Claude Englebert, "La technologie blockchain : applications et implications environnementales", Mémoire de Master, 2018.
[94] Camilo Mora, Randi L. Rollinsand al. "Bitcoin emissions alone could push global warming above 2°C", *Nature Climate Change,* 29/10/2018.
[95] *Ibidem.*
[96] Jean Claude Englebert, *op. cit.*
[97] Jade Grandin de l'Eprevier et Zeliha Chaffin, « Espoirs et vertiges de la révolution « Blockchain » », *Le Monde*, 29/04/2016.
[98] Philip Boucher, Comment la technologie de la chaîne de blocs pourrait changer nos vies, Parlement européen, Service de recherche, février 2017.
[99] David Glance, « Le Bitcoin ne devrait pas changer le monde, mais la blockchain pourrait bien s'en charger », *The Conversation*, 05/01/2016.

technologie blockchain et le risque pour l'Europe est de prendre du retard et / ou de voir la technologie blockchain prendre une tournure uniquement commerciale, au service des grandes compagnies et au détriment des citoyen.ne.s.

L'Europe doit donc **développer sa propre approche de la technologie blockchain**, centrée sur l'utilisation par l'économie sociale et au service de plus de démocratie. Elle pourrait devenir leader et montrer la voie d'une technologie blockchain au service des citoyen.ne.s.

Pour cela, **les acteurs de l'Union européenne doivent coopérer pour définir une stratégie commune** et assurer un développement maîtrisé, démocratique, éthique et sécurisé de la technologie blockchain. Une stratégie globale doit être mise en œuvre, fruit d'une coopération multisectorielle, notamment entre les différents services de la Commission. L'Union européenne, par le biais de la Commission et du Parlement, s'intéresse déjà aux enjeux de la blockchain et de sa régulation, à un stade encore embryonnaire cependant. Le service de recherche du Parlement a publié un rapport en février 2017 sur les implications juridiques, sociales et éthiques de la blockchain[100]. En 2016, la Commission a organisé un workshop intitulé *Blockchain for Social Good*, qui visait à dresser le bilan des activités existantes dans le domaine de la technologie blockchain à impact social, en tenant compte de leurs implications en matière de réglementation et de normalisation, ainsi qu'à définir une feuille de route indiquant comment la Commission européenne pourrait contribuer à ces développements, notamment dans le cadre du programme Horizon 2020. La Commission européenne a créé son observatoire-forum de la blockchain en février 2018, confié à l'entreprise ConsenSys et en parallèle lancé un concours visant à favoriser le développement d'applications efficaces au service de l'intérêt général : Blockchains for Social Good[101]. À l'heure actuelle, l'approche préconisée par la Commission est celle d'une **promotion de l'innovation** plutôt qu'une réglementation à tout prix. Les discussions invitent à se pencher davantage sur la gouvernance de la technologie blockchain par l'Union plutôt que sur sa stricte réglementation. Néanmoins, comme la technologie ébranle les institutions classiques, il est nécessaire de la surveiller de près et d'analyser ses conséquences sur les structures de pouvoir actuelles[102].

[100] Philip Boucher, op. cit.
[101] https://ec.europa.eu/research/eic/index.cfm?pg=prizes_blockchains
[102] European Commission (3), *op. cit.*

POSTFACE

Le ou la téméraire qui envisage de distinguer les contours, comprendre le fonctionnement et analyser les mérites et les dangers de la technologie blockchain ne peut éviter sa complexité technique intrinsèque. Mais la première difficulté d'une telle entreprise est ailleurs. Devenue phénomène de société consécutif à l'explosion de l'utilisation du Bitcoin, première et toujours principale application de la blockchain, cette technologie a engendré et engendre toujours une pléthore de commentaires en sens divers, des plus alarmistes aux plus enthousiastes, des plus fatalistes aux plus volontaristes. Étant passé moi-même par cette étape dans mon propre travail, je me dois de rendre hommage à la manière dont Marion Pignel, dans sa note d'analyse, réussit remarquablement, avec clarté et concision, à se tirer d'affaire.

Dans l'économie globalisée et financiarisée d'un 21ème siècle qui a du mal à se donner une place positive dans notre histoire socio-économique, l'économie sociale reste quantitativement et idéologiquement marginale. Il n'est pas rare que ses acteurs naviguent entre plaintes (souvent justifiées) et contamination culturelle par les codes et fonctionnements du mode de développement économique dominant. En voulant se positionner par rapport à la technologie blockchain, le « think-and-do tank » Pour La Solidarité dépasse ces écueils et prend ses responsabilités. L'acte de mise en chantier de cette note d'analyse s'inscrit donc dans une démarche d'affronter le réel, démarche qui, parmi celles et ceux qui se donnent pour objectif de transformer le monde, de refuser l'idée selon laquelle « il n'y a pas d'alternative », est suffisamment rare pour être soulignée et saluée.

Ceci étant posé, cette prise de position ne pouvait faire l'économie d'une exploration des tréfonds de la technologie blockchain, en embrassant sa complexité. La valeur de cette note d'analyse tient d'abord en ceci qu'elle ne montre pas les efforts que son auteure a dû mobiliser pour présenter de manière simple, mais en rien simpliste, ce qui structure cette technologie. Il s'agit d'un subtil exercice d'équilibriste, qui exige de se centrer sur l'essentiel sans rien céder à l'exercice de vulgarisation ni se laisser aller à l'enthousiasme des nombreux thuriféraires ou à la méfiance a priori des non spécialistes de la technologie.

Cette note d'analyse réussit un autre tour de force. La technologie blockchain n'est pas arrivée à maturité, loin s'en faut. Aussi, dans un contexte aussi mouvant et foisonnant, présenter un état des lieux des applications basées sur des blockchains intéressantes du point de vue de l'économie sociale tenait de la gageure.

Continuer à relever les mérites méthodologiques du travail qui précède me conduirait à le refaire, en moins bien. Je me limiterai à pointer trois aspects remarquables du contenu.

Le premier est de penser comme inséparables d'une part la technologie blockchain en tant que vecteur d'applications favorisant l'exercice démocratique et l'inclusion et d'autre part les outils et savoirs techniques nécessaires à sa maîtrise. Il s'agit donc de poser que, en matière de technologie, numérique en particulier, les fins ne peuvent être séparées des moyens.

Le deuxième est d'opérer un lien entre la nécessité pour la technologie blockchain, d'une part, de passer à des échelles supérieures (la « scalabilité ») et d'autre part d'être traitée au niveau de pouvoir le plus élevé concernant les matières liées à l'économie au sens large, en y incluant l'économie sociale.

Le troisième est de s'inscrire dans une démarche positive, mieux, de considérer la démarche positive comme étant la seule qui vaille et ait une chance de succès. Pour prendre un contre-exemple, l'absence de vision qui, il y a trente ans, a fait du Web une technologie développée aux États-Unis alors qu'il est né en Europe nous conduit à le regarder principalement au travers du prisme de la réglementation. Marion Pignel en appelle sans ambiguïté à ne pas se limiter à ce prisme et au soutien à l'expérimentation, sous le regard critique des ressources disponibles en matière de sciences sociales.

Ces trois éléments ouvrent sur des questions qui peuvent être comprises comme des prolongements à cet appel à expérimenter, par exemple :

- Comment soutenir des mises en pratique de blockchains qui soient émancipées des milieux d'affaire ?
- Comment utiliser les cryptomonnaies et le mode de fonctionnement des blockchains pour donner du mot « valeur » (au sens économique du terme) une définition nouvelle qui aligne création de « valeur » et dépassement des enjeux auxquels l'humanité est confrontée ?

J'avais conclu mon propre travail sur l'idée que l'utilisation de blockchains à des fins environnementales pouvait être réflexive, et constituer la base d'une technologie blockchain écologiquement soutenable. Après avoir lu le travail de Marion Pignel, je réplique cette hypothèse sur le champ de l'économie sociale et solidaire, dont les acteurs doivent être soutenus et portés vers la même réflexivité : ce sont eux qui, en utilisant cette technologie à leurs propres fins vont développer des protocoles et modes de fonctionnement qui en feront une technologie « propre », des points de vue social et de la solidarité.

Jean-Claude Englebert, Auteur de "La technologie blockchain : applications et implications environnementales" (Mémoire de Master, 2018) et Lauréat du HERA Award Sustainable IT 2019

BIBLIOGRAPHIE

MEDIAS

- « Nous sommes convaincus de l'ampleur révolutionnaire de la blockchain », *Usbek et Rica*, 29/08/2018 (en ligne)
- Alexis Gauba, “The Time Is Now: We Need an Active Approach to Blockchain Inclusion”, *CoinDesk*, 13/01/2019 (en ligne)
- Audrey Garric, « Le bitcoin, gouffre énergétique et péril climatique », *Le Monde*, 08/11/2018 (en ligne)
- Claire Balva, « Au-delà de la «hype» sur la blockchain », *Frenchweb.fr*, 14/09/2016 (en ligne)
- David Glance, « Le Bitcoin ne devrait pas changer le monde, mais la blockchain pourrait bien s’en charger », *The Conversation*, 05/01/2016 (en ligne)
- Interview de David Golumbia, *Usbek & Rica*, 04/03/2019 (en ligne)
- Interview de Michel Bauwens : « Un rêve technocratique totalitaire », *Le Monde*, 15/04/2016 (en ligne)
- Interview de Michel Bauwens, « Blockchain : du rêve technocratique à l’outil émancipateur ? », P2P Foundation, 28/04/2016 (en ligne)
- Jade Grandin de l'Eprevier et Zeliha Chaffin, « Espoirs et vertiges de la révolution Blockchain », *Le Monde*, 29/04/2016 (en ligne)
- Jake Hulyer, « Co-ops and blockchain can change how startups do business », *Wired*, 18/05/2018 (en ligne)
- Jochem Verberne, “How can blockchain serve society?”, *World Economic Forum*, 01/02/2018 (en ligne)
- Matthieu Montalban, « Bitcoin, crypto-monnaies et blockchain : mirage ou miracle ? », *Alternatives économiques*, 18/11/2017 (en ligne)
- Naman Chaturvedi, « Blockchain and the Cooperative », *Medium*, 02/04/2018 (en ligne)
- Rebecca Harvey, “Could blockchain technology put co-ops at the front of the digital revolution? “ *Coopnews*, 01/11/2016 (en ligne)
- Renaud Loubert-Aledo, « Les 5 gros problèmes de la blockchain », *Usbek & Rica*, 21/09/2018 (en ligne)
- Vitalik Buterin, « The Meaning of Decentralization », *Medium*, 06/02/2017 (en ligne)

THINK TANK ET COOPÉRATIVES

- Denis Stokkink et Pierre Perard, *L'économie sociale et solidaire en Europe*, Pour la Solidarité, mai 2016 (en ligne)
- Lieza Dessein, *La technologie au service de la solidarité*, Smart, Novembre 2017 (en ligne)
- Le Labo de l'ESS, *Plaidoyer pour l'économie sociale européenne,* février 2019 (en ligne)
- Stéphanie Vrielynck et Stéphane Boulanger*, Les plateformes coopératives, une alternative qui fait son chemin à Bxl*, SMart, décembre 2018 (en ligne)
- Thomas Dupont, « Blockchain : introduction et applications », *Etopia*, 09/04/2018 (en ligne)
- Timothée Gosselin, "The Blockchain: An Infrastructure for the Commons", *Namaste Foundation*, 10/09/2016 (en ligne)
- Alfonso Govela, « Blockchain, un outil pour la gouvernance métropolitaine ? », Issue Paper, *Observatoire Metropolis* (en ligne)

ARTICLES

- Bénédicte Martin, « Le numérique au secours des monnaies locales et complémentaires », *Netcom*, n°32, 2018 (en ligne)
- Beth Kewell, Richard Adams and Glenn Parry, "Blockchain for good?", *Strategic Change*, September 2017 (en ligne)
- Camilo Mora, Randi L. Rollinsand al. "Bitcoin emissions alone could push global warming above 2°C", *Nature Climate Change*, 29/10/2018 (en ligne)
- Claire Fénéron Plisson, « La blockchain, un bouleversement économique, juridique voire sociétal », *I2D – Information, données & documents*, Volume 54, mars 2017 (en ligne)
- Eric Seulliet, « Open innovation, co-création : pourquoi la blockchain est une petite révolution », *Harvard Business Review*, 12/07/2016 (en ligne)
- Guillaume Chapron, « The environment needs cryptogovernance », *Nature*, 22/05/2017 (en ligne)
- Jade Grandin de l'Eprevier et Zeliha Chaffin, « Espoirs et vertiges de la révolution « Blockchain » », *Le Monde*, 29/04/2016 (en ligne)
- Jean-Claude Englebert, "La technologie blockchain : applications et implications environnementales", Mémoire de Master, 2018 (en ligne)
- Jean-Paul Delahaye, « Les blockchains, clefs d'un nouveau monde », *Pour la Science*, n° 449, mars 2015 (en ligne)
- Romain Pardo, *How the Circular Economy can benefit from the Digital Revolution*, European Policy Center, April 2018 (en ligne)

- Thierry Boudès, « La blockchain déchaîne les questions ! », *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, n° 131, janvier 2018 (en ligne)

OUVRAGES

- *Comprendre la blockchain*, Livre blanc sous licence Creative Commons, édité par uchange.co, Janvier 2016 (en ligne)
- Primavera de Filippi, *Blockchain et cryptomonnaies*, Que sais-je ?, novembre 2018.

DOCUMENTS INSTITUTIONNELS

- European Commission, Report on 'Blockchains for Social Good', Workshop, 21/06/2016 (en ligne)
- European Commission, *Social Business Initiative. Creating a favorable climate for social enterprises, key stakeholders in the social economy and innovation*, 25/10/2011 (en ligne)
- European Commission, *The Social Business Initiative of the European Commission follow-up*, 18/12/2015 (en ligne)
- Philip Boucher, *Comment la technologie de la chaîne de blocs pourrait changer nos vies*, Parlement européen, Service de recherche, février 2017 (en ligne)
- Sarah Meiklejohn and Nicolas Cary, *The Future is Decentralized*, United Nations Development Program, March 2018 (en ligne)
- José Luis Monzón et Rafael Chaves, *L'économie sociale dans l'Union européenne*, Rapport d'information élaboré pour le Comité économique et social européen par le Centre international de recherches et d'information sur l'économie publique, sociale et coopérative (CIRIEC), 2012 (en ligne)

AUTRES

- Michel Bauwens, intervention lors du séminaire « Smart and circular cities: dream or reality? », 21/02/2019, Bruxelles.

Cette publication électronique peut à tout moment être améliorée
par vos remarques et suggestions. N'hésitez pas à nous contacter pour nous en faire part.

POUR LA SOLIDARITÉ - PLS

Fondé par l'économiste belge Denis Stokkink en 2002, POUR LA SOLIDARITÉ - PLS est un European think & do tank indépendant engagé en faveur d'une Europe solidaire et durable.

POUR LA SOLIDARITÉ se mobilise pour défendre et consolider le modèle social européen, subtil équilibre entre développement économique et justice sociale. Son équipe multiculturelle et pluridisciplinaire œuvre dans l'espace public aux côtés des entreprises, des pouvoirs publics et des organisations de la société civile avec comme devise : Comprendre pour Agir.

ACTIVITÉS

POUR LA SOLIDARITÉ – PLS met ses compétences en recherche, conseil, coordination de projets européens et organisation d'événements au service de tous les acteurs socioéconomiques.

Le laboratoire d'idées et d'actions **POUR LA SOLIDARITÉ – PLS**

1. **Mène des travaux de recherche et d'analyse** de haute qualité pour sensibiliser sur les enjeux sociétaux et offrir de nouvelles perspectives de réflexion. Les publications POUR LA SOLIDARITÉ regroupées en sein de trois collections « Cahiers », « Notes d'Analyse », « Études & Dossiers » sont consultables sur www.pourlasolidarite.eu et disponibles en version papier.

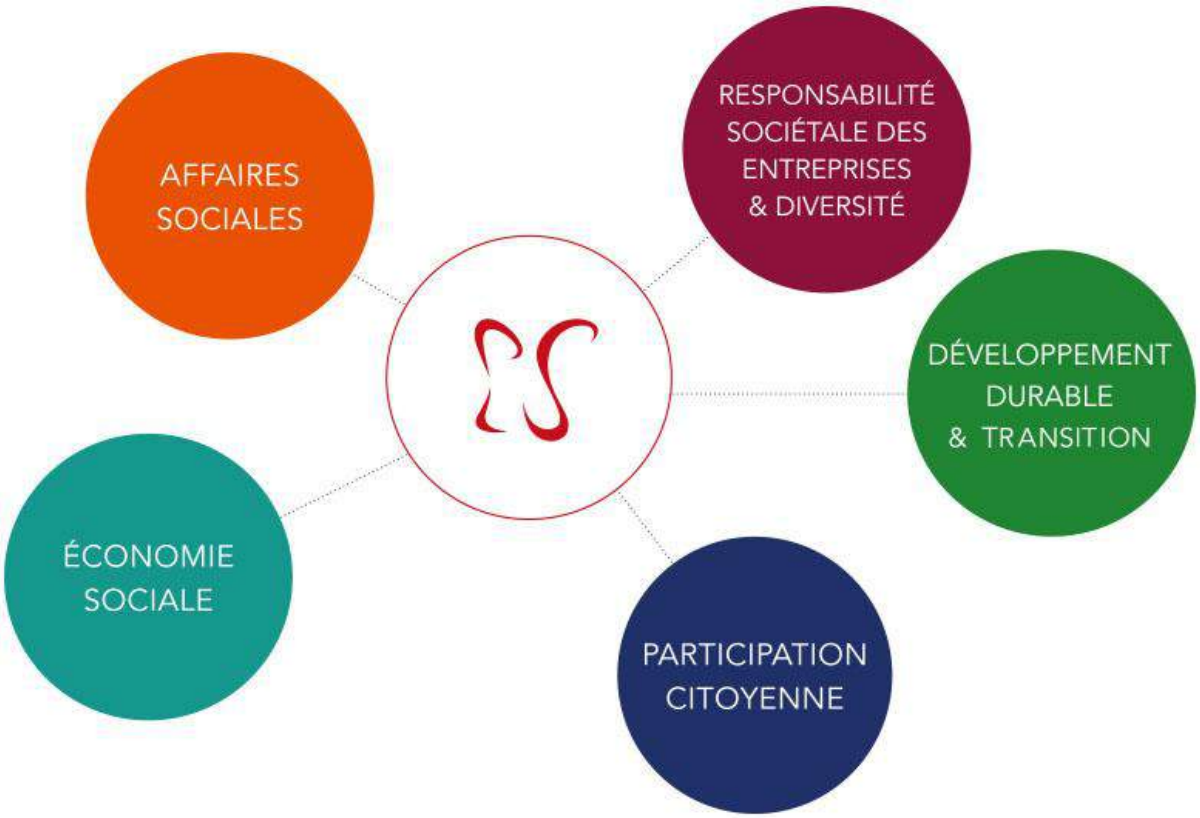
2. **Conseille, forme et accompagne** sur les enjeux européens en matière de lobbying et de financements.

3. **Conçoit et réalise des projets transnationaux** en coopération avec l'ensemble de ses partenaires européens.

4. **Organise des conférences** qui rassemblent dirigeant/e/s, expert/e/s européen/ne/s, acteurs de terrain et offrent un lieu de débat convivial sur l'avenir de l'Europe solidaire et durable.

THÉMATIQUES

POUR LA SOLIDARITÉ – PLS inscrit ses activités au cœur de cinq axes thématiques :



OBSERVATOIRES EUROPÉENS

POUR LA SOLIDARITÉ – PLS réalise une veille européenne thématique et recense de multiples ressources documentaires (textes officiels, bonnes pratiques, acteurs et actualités) consultables via ses quatre observatoires européens:

- www.ess-europe.eu
- www.diversite-europe.eu
- www.transition-europe.eu
- www.participation-citoyenne.eu

COLLECTIONS POUR LA SOLIDARITÉ - PLS

Sous la direction de Denis Stokkink

NOTES D'ANALYSE - *Éclairages sur des enjeux d'actualité*

- *Déficit démocratique : un défi pour l'Europe ! Anaïs LUNEAU, avril 2019.*
- *L'Europe sociale : un enjeu de responsabilité collective ! Anaïs LUNEAU, février 2019.*
- *Budget européen 2021 - 2027 : à la hauteur de l'Europe de demain ? Marie SCHULLER, janvier 2019.*
- *Genre et espaces publics : Des villes pour toutes et tous, Pauline BAUMANN, janvier 2019.*
- *Travailleurs détachés : regard critique sur la révision de la directive européenne. Eugénie DELZENNE, sept. 2018.*
- *Détachement des conducteurs : en route vers l'Europe sociale ? Eugénie DELZENNE, septembre 2018.*
- *Compensation carbone, fausse bonne idée ?, Adrien MERONO, septembre 2018.*
- *L'intersectionnalité des discriminations en Europe, Öykü AYTAÇOĞLU, juin 2018.*
- *Genre et santé au travail : les femmes face aux inégalités, Joséphine BERTRAND, juin 2018.*
- *Les valeurs européennes à l'épreuve du national-populisme, Damien GENICOT, juin 2018.*
- *L'intégration des migrants par le travail, Romuald COCAGNE, mai 2018.*
- *L'entrepreneuriat féminin dans le sud de la Méditerranée : un enjeu de progrès solidaire, Romuald COCAGNE, mai 2018.*
- *Consultations citoyennes : un défi politique et démocratique, Paul HAMMOUD, avril 2018.*

CAHIERS - *Résultats de recherches comparatives européennes*

- *Vers une économie circulaire en Europe. Anna-Lena REBAUD, septembre 2017.*
- *Face aux nouvelles formes d'emploi, quelles réponses au plan européen ? PLS & SMart, n°36, juin 2017.*
- *Économie sociale, secteur culturel et créatif : vers une nouvelle forme d'entrepreneuriat social en France. PLS & SMart, n°35, mai 2015.*
- *Économie sociale, secteur culturel et créatif : vers une nouvelle forme d'entrepreneuriat social en Wallonie. PLS & SMart, n°34, mai 2015.*
- *Le budget participatif : un outil de citoyenneté active au service des communes. Céline Brandeleer, n°33, octobre 2014.*
- *La Transition : un enjeu économique et social pour la Wallonie. Sanjin Plakalo, n°32, mars 2013.*

ÉTUDES & DOSSIERS - *Analyses et réflexions sur des sujets innovants*

- *Enseignement et formation professionnelle en alternance : Vers une filière d'excellence, Marie SCHULLER, décembre 2018.*
- *Politiques de prévention à Bruxelles : Historique et besoins en formation, Marie SCHULLER, septembre 2018.*
- *Les Régions ultrapériphériques : défis et perspectives, Paul HAMMOUD, Antoine MASQUELIN, Tristan THOMAS, février 2018.*
- *Finance et bien-être, une réflexion participative. Marie Leprêtre, décembre 2016.*
- *Pour l'intégration en apprentissage des jeunes vulnérables. Sanjin Plakalo, décembre 2016.*
- *La participation des travailleurs au sein des entreprises. Denis Stokkink, novembre 2016.*
- *Le modèle des entreprises d'insertion : l'exemple de la France. POUR LA SOLIDARITÉ et la Fédération des entreprises d'insertion, septembre 2016.*

Toutes les publications POUR LA SOLIDARITÉ - PLS sur www.pourlasolidarite.eu

Économie sociale

L'économie sociale, qui replace l'humain au centre de l'économie et repose sur une gouvernance démocratique, est une voie porteuse de développement économique, d'harmonie sociétale et environnementale des territoires. Une voie susceptible de faire face aux crises économiques, écologiques et sociales auxquelles est confrontée la société actuelle. POUR LA SOLIDARITÉ – PLS, investi dans la promotion des entreprises d'économie sociale en Europe, poursuit inlassablement son travail de pionnier en défrichant de nouvelles trajectoires. C'est dans ce cadre que s'inscrit la désignation de PLS, rapporteur général du Groupe d'experts de la Commission européenne sur l'Entrepreneuriat social (GECES).

Collection « Notes d'analyse » dirigée par Denis Stokkink

www.pourlasolidarite.eu

Avec le soutien de

Wallonie

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES

RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Francophones Bruxelles