

LES CARNETS DE L'ISTEC

2. Quand la finance se réinvente

Les Carnets de l'ISTEC

Quand la finance se réinvente

Tome 2 – Septembre 2022

Sommaire

Introduction	4
Les cryptomonnaies servent-elles vraiment à quelque chose ? – Loïc SAUCE	7
<i>Big Data</i> et crédit : Pour le pire ou pour le meilleur ! – Meriem HAOUAT ASLI	29
Le financement participatif : Vers un financement de tous par tous ? – Rey DANG	477
L'intégration ESG, colonne vertébrale de la finance durable – Houda ELABIDI.....	65

Introduction

Présenté par ses détracteurs comme un système impitoyable, déconnecté de toute réalité sociale et économique ou la transformant à son seul profit, le monde de la finance se réinvente pourtant sous nos yeux. Les quatre chapitres qui suivent, issus des travaux des chercheurs de notre école, illustrent bien cette transformation à vitesse digitale.

Les technologies sur lesquelles s'appuient les 6000 cryptomonnaies qui circulent actuellement dans le monde, remettent en cause le rôle de tiers de confiance des banques commerciales et peut-être à terme le privilège de battre monnaie des banques centrales. Mais est-ce une vaguelette ou plutôt une lame de fond !

Simultanément les banques et les Fintechs recourent de plus en plus aux *Big Data* pour décider d'octroyer ou de refuser un crédit. L'exploitation de ces données nouvelles menace-t-elle les libertés individuelles ou bien constitue-t-elle une chance pour certains emprunteurs ?

Et si pour réaliser votre projet, vous préféreriez recourir au financement participatif ! Quelles sont alors les possibilités de financement proposées par ces nouveaux intermédiaires ? Au-delà de l'aspect purement financier, quelle valeur ajoutée les plateformes de *crowdfunding* peuvent-elles vous apporter ?

Enfin, l'intégration des critères ESG (environnementaux, sociaux et de gouvernance) permet-

elle de rendre la finance plus éthique, plus responsable et plus durable ? Quelles en sont alors les limites ?

Merci à nos collègues, spécialistes de la finance, qui dans un langage clair et accessible, nous font découvrir dans ce carnet, une réalité plus contrastée.

Christophe BEZES, HDR
Directeur de la Collection

Les cryptomonnaies servent-elles
vraiment à quelque chose ?



Après des études postdoctorales à l'Université de New York, Loïc SAUCE est depuis 2014 enseignant-chercheur en économie à l'ISTEC. Ses enseignements à l'ISTEC portent sur la microéconomie, le système bancaire et monétaire, la finance internationale et les cryptoactifs. Ses recherches actuelles portent sur les cryptoactifs, notamment leur réglementation et la finance décentralisée.

Pour en savoir plus : l.sauce@istec.fr

Les cryptomonnaies servent-elles vraiment à quelque chose ?

Le multimilliardaire Warren Buffet a récemment déclaré qu'il ne serait pas prêt à acheter tous les bitcoins du monde pour 25\$. De son côté, le prix Nobel d'économie Jean Tirole déclarait en 2017 que le bitcoin n'avait aucune valeur intrinsèque. Et malgré tout, tout le monde parle des cryptoactifs : les plus jeunes, les moins jeunes, les investisseurs, la presse, les régulateurs, les hommes politiques. Une question se pose alors : pourquoi beaucoup de gens (des dizaines de millions à travers le monde) s'intéressent autant à ces cryptoactifs sans valeur ? Deux réponses possibles : soit parce que les gens sont victimes d'une escroquerie planétaire, une sorte de tulipomanie 2.0, soit parce que les cryptoactifs ont une réelle utilité que certains ne semblent pas (re-) connaître.

Bien que le protocole Bitcoin soit le plus ancien, le plus connu et le plus grand en termes de capitalisation (avec un record de 1200 milliards de dollars en novembre 2021), l'écosystème des cryptoactifs ne se résume pas au seul Bitcoin¹. Aujourd'hui, des dizaines de protocoles et

¹ Par convention, Bitcoin désigne le protocole (algorithme de gouvernance et blockchain) et bitcoin désigne un jeton de la blockchain Bitcoin. Ainsi, un individu dispose de 5 bitcoins (ou BTC) et non pas de 5 Bitcoins.

de *blockchains* ainsi que des milliers de cryptoactifs coexistent. L'écosystème s'enrichit continuellement, en accueillant toujours plus d'entrepreneurs et d'investisseurs, pour développer toujours plus de services innovants. Mais avant d'explorer cet écosystème, commençons par le commencement.

Pourquoi ? Une question de confiance

Pourquoi le protocole Bitcoin a-t-il été créé et pourquoi le 3 janvier 2009 a-t-on lancé cette combinaison des plus complexes outils des sciences de l'informatique, des mathématiques et de la cryptographie pour créer un nouveau système monétaire ?

Le protocole Bitcoin n'a été inventé ni par une entreprise, ni par un centre de recherche, mais par un créateur (ou un groupe de créateurs) anonyme, connu sous le pseudonyme de Satoshi Nakamoto, dont l'objectif (très ambitieux, il faut le reconnaître) était de révolutionner la manière de penser la monnaie.

Aujourd'hui, les monnaies dites « *fiat* » (telles que l'Euro, le Dollar, etc.) sont gérées par des Banques Centrales, des institutions centralisées, qui mettent en place de façon discrétionnaire des politiques monétaires pour atteindre des objectifs en termes d'inflation et de croissance. Ce simple constat répond partiellement à la question du « pourquoi ». En effet, le système monétaire actuel repose uniquement sur la confiance que nous accordons collectivement aux institutions centralisées qui émettent et gèrent la monnaie et la dette : les Banques Centrales, les Etats, les régulateurs, les banques, ou bien

encore les innombrables intermédiaires financiers. Dès lors, deux questions se posent.

Premièrement, peut-on faire confiance aux institutions monétaires, financières et politiques qui ont la lourde tâche de gérer la monnaie ? D'après Satoshi Nakamoto, non. Nakamoto a publié le *white paper* du protocole Bitcoin en octobre 2008², soit seulement quelques semaines après le début de la crise des *subprimes*. Cette crise financière mondiale a mis en lumière les graves lacunes des autorités monétaires et financières, ainsi que la facilité avec laquelle les Banques Centrales peuvent artificiellement et potentiellement sans limite émettre de la monnaie, sans aucun contrôle démocratique. En effet, les politiques monétaires accommodantes (dites d'assouplissement quantitatif, ou « *quantitative easing* ») et les programmes de rachats massifs d'actifs mis en place depuis 2008 jusqu'à aujourd'hui dans le monde entier montrent sans aucune ambiguïté que les monnaies *fiat* sont aujourd'hui devenues aussi rares que des grains de sable dans le désert... Un seul chiffre suffira à nous en convaincre : en quelques années, l'agrégat monétaire M2 du dollar américain a été multiplié par 3, passant de 7.500 milliards en janvier 2008 à 22.000 milliards en avril 2022³. Pour reprendre les termes de Jean Tirole, quelle est la valeur intrinsèque d'une monnaie que l'on peut multiplier comme des petits pains ?

² <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

³ <https://fred.stlouisfed.org/series/M2SL>

C'est à ces questions de la confiance et de la rareté de la monnaie que le protocole Bitcoin apporte une solution alternative. Une solution non plus basée sur la confiance en des institutions centralisées, mais sur la cryptographie, l'anonymat des transactions et un réseau décentralisé d'ordinateurs coordonné par des algorithmes mathématiques complexes, transparents et impossibles à manipuler.

La deuxième question porte sur la mise en œuvre opérationnelle et les caractéristiques techniques de ce nouveau système décentralisé. Les technologies nécessaires à la construction d'un tel système décentralisé de transaction, complètement numérique, sans point central de défaillance, ni intermédiaire, ni tiers de confiance, ni interlocuteur, existent-elles ?

Comment faire ?

Le Bitcoin n'est pas la première expérimentation monétaire basée sur un réseau décentralisé d'ordinateurs. On peut par exemple mentionner le *digicash* dès 1989, la *b-money* en 1999 ou le *bitgold* en 2005, développé par Nick Szabo, qui est aussi à l'origine du concept de contrat intelligent (ou *smart contract*), aujourd'hui essentiel dans l'univers des cryptoactifs. Toutes ces tentatives se sont heurtées au même problème de la « double dépense ».

Avec une monnaie fiduciaire, le problème de la double dépense ne se pose pas : je ne peux pas utiliser la même pièce d'un euro pour payer deux fois mon boulanger. Avec une monnaie scripturale en revanche, il

faut réintroduire un tiers de confiance. Les banques disposent de bases de données centralisées pour vérifier si un euro n'a été dépensé qu'une seule fois. En cas de fraude ou d'erreur, les banques ont ainsi la possibilité d'arbitrer les différends et d'annuler des transactions. Or, dans un univers complètement désintermédié, comment vérifier qu'un signe de valeur numérique, aussi appelé jeton (ou *token*), n'a été utilisé qu'une seule fois ? Ou, ce qui est équivalent, comment s'assurer qu'un signe de valeur numérique est rare ?

C'est ici qu'apparaît la *blockchain*. Cette technologie est une procédure d'enregistrement d'informations, telles que des transactions de valeur dans le cas des cryptomonnaies, sur un grand livre de compte, public, transparent et consultable en permanence grâce à des explorateurs de *blockchain*⁴. Ce livre de compte n'est pas détenu ou géré par une seule entité, mais est librement téléchargeable et distribué aux nœuds du réseau.

Selon des règles connues de tous, les nœuds du réseau vont se mettre d'accord par consensus pour mettre à jour en permanence ce grand livre de compte en ajoutant de nouvelles transactions à la suite des transactions préalablement enregistrées, de manière horodatée. Pour plus de rapidité, les transactions ne sont pas confirmées individuellement, mais par paquets, ou « blocs », de transactions. Dans la terminologie du protocole Bitcoin,

⁴ Par exemple, blockchain.com/explorer permet d'explorer la blockchain Bitcoin et etherscan.io permet d'explorer la blockchain Ethereum.

on appelle « minage » l'ajout d'un bloc à la *blockchain* Bitcoin. Ainsi une *blockchain* est-elle une chaîne de blocs de transactions, placés les uns après les autres, du premier bloc d'une *blockchain*⁵ au dernier bloc ajouté. Chaque protocole (Bitcoin, Ethereum, Cardano, Algorand, etc.) a sa propre *blockchain* et ses propres règles de validation de transactions.

Une *blockchain* est donc un vaste historique de transactions que tout le monde peut consulter et qui est mis à jour lorsque les nœuds du réseau se mettent d'accord sur son évolution. On peut ainsi aisément tracer les transactions et connaître l'histoire des jetons dont on dispose⁶. Ce sont ces deux caractéristiques de transparence et de consensus qui permettent d'apporter une réponse robuste au problème de la double dépense. En effet, les nœuds du réseau n'ayant aucun intérêt à enregistrer des informations fausses, c'est seulement lorsque tous les nœuds du réseau se mettent d'accord sur un seul et unique historique de transactions que les transactions sont définitivement enregistrées sur une *blockchain*. Le problème de la double dépense est résolu car la solution proposée est acceptée par tous (consensus) et observable par tous (auditabilité). La *blockchain* permet ainsi de se passer totalement de tout

⁵ Le premier bloc de la blockchain Bitcoin (ou « genesis block ») a été miné le 3 janvier 2009. A ce jour (2 mai 2022), la blockchain Bitcoin est composée de près de 734000 blocs et a permis d'effectuer près de 730 millions de transactions (<https://www.blockchain.com/charts>).

⁶ Contrairement aux discours mal informés, cette traçabilité totale fait des cryptomonnaies un très mauvais véhicule de blanchiment d'argent.

intermédiaire ou de tiers de confiance pour effectuer des transactions de manière sécurisée et décentralisée. Elle permet de transférer la propriété de manière virtuelle et sécurisée : Grâce à la blockchain, on passe du copier-coller (comme quand on envoie une pièce jointe par mail : on l'a toujours et on la transfère à un tiers) au couper-coller (on envoie la pièce jointe mais une fois qu'elle est envoyée, on ne la possède plus et on y a plus accès).

Cela a un inconvénient majeur par rapport aux paiements bancaires traditionnels : les transactions sont enregistrées de manière irrévocable. Les erreurs opérationnelles de paiement sont donc extrêmement lourdes de conséquence. On ne compte plus les anecdotes de perte de plusieurs milliers de dollars, à cause d'une simple erreur de frappe ou de vérification d'adresse d'envoi ou de réception. Par exemple, à cause d'une simple faute de frappe, le 11 décembre 2021, le propriétaire d'un jeton non-fongible (ou NFT pour *Non-Fungible Token*) l'a vendu 0,75 ETH (la monnaie native du protocole Ethereum), soit \$2931, au lieu de 75 ETH, soit \$293100⁷.

Et donc, à quoi ça sert ?

La technologie *blockchain* ne sert pas qu'à transférer de la valeur pour effectuer des opérations de paiement, mais permet d'enregistrer tout type

⁷ Cette transaction concernait le NFT #3547 de la collection Bored Ape Yacht Club. Elle peut être retrouvée ici : <https://opensea.io/assets/0xbc4ca0eda7647a8ab7c2061c2e118a18a936f13d/3547>

d'information numérisée sous forme de jeton (ou *token*). La *blockchain* permet ainsi de « tokeniser » tout type de donnée rare, telle que des identités, des droits de propriété, des flux logistiques, des preuves d'authenticité et de traçabilité, des droits de vote, des diplômes, des biens immobiliers, des actifs financiers, des œuvres d'art, des objets de collection, etc. Le champ d'application de la technologie est donc très vaste.

Paiement

Certains cryptoactifs n'ont d'autre fonction que d'effectuer des paiements. Ce sont ainsi des cryptomonnaies au sens strict du terme. On peut par exemple penser au dash, au zcash, au monero et bien sûr au bitcoin.

Les avantages majeurs des paiements en cryptomonnaie sont la sécurité, les faibles frais et la rapidité d'exécution des transactions. Mais, pour beaucoup d'utilisateurs, leur inconvénient majeur est leur volatilité. C'est la raison pour laquelle ont été créées des cryptomonnaies dont la valeur est ancrée à celle d'un actif sous-jacent, généralement le dollar américain, mais aussi l'or ou le franc suisse. Ces cryptomonnaies, appelées « *stablecoins* », recherchent ainsi le meilleur des deux mondes : une relative stabilité, comme les monnaies *fiat* traditionnelles, et les avantages de la technologie *blockchain* en termes de sécurité et de rapidité de

transaction. Aujourd'hui, la capitalisation totale des *stablecoins* est de l'ordre de 190 milliards de dollars⁸.

Jusque récemment, relativement peu d'entreprises acceptaient les cryptomonnaies comme moyen de paiement, celles qui le faisaient provenant majoritairement de la crypto-industrie. Cependant, les partenariats entre les acteurs émergents du crypto-paiement et les entreprises de paiement en ligne se multiplient. De la même manière, des entreprises traditionnelles du paiement en ligne (Visa, PayPal, etc.) intègrent progressivement les paiements en cryptomonnaie. On peut notamment mentionner l'application de paiement Strike qui a autorisé le 8 avril 2022 les paiements en bitcoin, permettant aux deux millions de e-marchands qui utilisent l'application Shopify d'être payés en bitcoin. Autre exemple, le géant du paiement Visa s'intéresse aux cryptomonnaies depuis plusieurs années et il existe aujourd'hui des cartes de paiement en cryptomonnaie éditées par Visa. Ces cartes offrent le plus souvent des services que les banques traditionnelles n'offrent pas, tels que des *cashbacks* pouvant aller jusqu'à 8% des montants dépensés.

Sous l'impulsion de son président Nayib Bukele et malgré la réticence d'une partie de la population et des institutions financières internationales (notamment le FMI), le Salvador est devenu en août 2021 le premier pays reconnaissant le bitcoin comme moyen de paiement légal, au côté du dollar américain, monnaie du Salvador

⁸ Voir <https://www.coingecko.com/fr/categories>

depuis 2001. L'objectif de cette décision est double : (1) s'émanciper du dollar américain et (2) bénéficier des gains générés par le réseau Bitcoin. En effet, les nœuds du réseau Bitcoin sont rémunérés par les frais de transaction et le minage. Le Salvador a donc investi dans les activités de minage en tant que nouvelle source de recettes publiques, ce qui permet à l'État salvadorien d'augmenter les dépenses publiques sans passer par l'imposition. De nombreux projets, tels que des écoles et une clinique vétérinaire, ont ainsi été financés uniquement grâce au réseau Bitcoin. Le président Bukele envisage même de créer la première « Bitcoin City », comprenant des zones résidentielles, des centres commerciaux, des musées, des lieux de vie et même un port et un aéroport. D'autres projets de « City coins » se développent rapidement. Ces projets, notamment à Miami et à New York, permettront à terme aux habitants d'obtenir un revenu supplémentaire en minant la cryptomonnaie émise par la ville et de payer certains services publics, voire les impôts locaux.

On le voit, les initiatives pour démocratiser les paiements en cryptomonnaie se multiplient sous l'impulsion des entreprises, mais aussi, de manière plus inattendue, des villes et des États.

Jetons utilitaires

Un jeton utilitaire (*utility token*) est émis par une entreprise. Il a deux fonctions bien distinctes. D'abord, il permet à l'entreprise de lever des fonds lors de l'émission de son propre jeton. On parle d'une levée de fonds par

ICO (*Initial Coin Offering*). Par exemple, l'entreprise X va mettre en vente une certaine quantité de son propre jeton lors d'une vente publique et la recette de la vente servira à financer l'entreprise, notamment dans sa phase de création. Ensuite, le jeton émis par l'entreprise X permet à son détenteur d'accéder aux produits et aux services de l'entreprise X. Les jetons peuvent ensuite être échangés sur des plateformes d'échange et leur valeur dépend de la base utilisateur et de la qualité des services proposés par l'entreprise émettrice. En d'autres termes, un jeton utilitaire est un outil permettant aux utilisateurs d'interagir directement avec une entreprise et d'être intégrés dans un écosystème cohérent d'utilisateurs, de services et de paiement. Par exemple, la proposition de valeur de l'entreprise Filecoin est un service de stockage décentralisé de données permettant aux utilisateurs de louer leur espace de stockage informatique non utilisé. Les transactions d'espace de stockage entre offreurs et demandeurs s'effectuent dans la monnaie native de Filecoin, le FIL. Lors de son ICO en août 2017, Filecoin a levé 200 millions de \$ en seulement 30 minutes. L'entreprise française de cloud computing décentralisé iExec a quant à elle émis son jeton, le RLC (pour *Run on Lots of Computers*), qui permet aux utilisateurs de ses services d'effectuer des paiements sécurisés.

Jetons de gouvernance

A la manière d'un droit de vote, un jeton de gouvernance (*governance token*) permet à son détenteur de prendre part à des décisions collectives quant à la

gouvernance d'une organisation ou d'un protocole. Les décisions prises sont engageantes et exécutées automatiquement grâce à des *smart contracts*. Peuvent par exemple être mis au vote des modifications de l'interface utilisateur et des fonctionnalités, des mises à jour des algorithmes utilisés, les mécanismes de rémunération des mineurs, la gestion de trésorerie, le quorum par vote, ou bien encore les dépenses de R&D.

Le principe des jetons de gouvernance a donné naissance aux organisations autonomes décentralisées (ou DAO, pour *decentralized autonomous organizations*), des organisations détenues par la communauté d'utilisateurs anonymes, dont les décisions stratégiques sont prises par les utilisateurs eux-mêmes, en l'absence totale de hiérarchie, d'organigramme ou de leadership centralisé. Aujourd'hui, les DAO prennent le plus souvent la forme de structures éphémères, qui souhaitent atteindre un objectif spécifique. Par exemple, en 2021, le projet *Constitution DAO* avait pour objectif de racheter un exemplaire de la Constitution Américaine mise en vente par la maison de vente aux enchères Sotheby.

Les « *Fan tokens* » sont une forme de jetons de gouvernance. La plateforme Socios permet aux équipes de sport (de football essentiellement, mais aussi de basketball et de formule 1) d'émettre des jetons, qui garantissent aux supporters un droit de vote pour certaines décisions de leur équipe favorite. Pour leur part, les équipes s'engagent à solliciter leurs supporters plusieurs fois par an et à respecter les votes des fans. Pour le moment, les votes ne portent pas sur des décisions

stratégiques, mais, par exemple, sur la musique jouée dans le stade quand un but est marqué ou le design du bus de l'équipe. Néanmoins, ces fonctionnalités peuvent aisément être étendus, selon la volonté du club.

NFT, gaming et metaverse

Bien que leur utilité soit souvent questionnée, les NFT (ou *non-fungible tokens*) sont rapidement devenus extrêmement populaires, notamment auprès des populations les plus jeunes. On estime en effet que près de 50% de la population française âgée de 18 à 25 ans pense acheter des NFT cette année⁹. Un NFT est une version tokénisée d'un actif numérique ou réel rare, voire unique. Grâce à la technologie *blockchain*, il est possible de connaître la quantité émise de NFT (d'un seul et unique jeton à plusieurs milliers) et, ainsi, de s'assurer de sa rareté et de sa valeur. Les NFT sont librement échangeables sur des places de marché dédiées.

Les cas d'usage de NFT sont très nombreux, à la fois dans le monde physique et dans le monde virtuel des metaverse et du gaming. On peut par exemple penser à une preuve d'authenticité d'un produit agricole ou de luxe, une identité digitale, une représentation de personnage dans un jeu vidéo, un droit de propriété d'un terrain, d'un accessoire, d'une photographie, etc. Le *gaming* fut une des premières industries à percevoir la valeur ajoutée des NFT dans l'expérience et la fidélisation

⁹ ADAN & KPMG, 2022, La Crypto en France : Structuration du Secteur et Adoption par le Grand Public.

des utilisateurs. Par exemple, les jeux « *play-to-earn* », tels que Axie Infinity, permettent aux joueurs de générer des flux de revenu sous la forme de tokens ou de NFT, tout simplement en jouant et en atteignant des objectifs. Dans les metaverses, tels que Decentraland et The Sandbox, les joueurs peuvent acheter et vendre des parcelles de terrain afin d’y construire tout type de bâtiment, tels que des maisons d’habitation, des musées ou des magasins.

Au-delà des jeux vidéo, les NFTs et les metaverses attirent de plus en plus d’industries. Par exemple, Samsung et Nike ont ouvert un flagship store dans Decentraland dans lequel les joueurs peuvent essayer et acheter les articles tokenisés en NFTs. Même l’industrie du luxe est désormais présente. En août 2021, Louis Vuitton a lancé un jeu vidéo (Louis: The Game) permettant aux joueurs de gagner des NFTs et en mars 2022 a eu lieu la première Metaverse Fashion Week.

Finance décentralisée

Bien qu’elle soit beaucoup moins connue du grand public et médiatisée que les NFTs et les metaverses, la finance décentralisée (ou DeFi, pour *decentralized finance*) est probablement l’application la plus ambitieuse et disruptive de la technologie *blockchain*. A la manière de la finance traditionnelle (ou TradFi), la finance décentralisée se propose d’offrir des services financiers complexes, tels que des services de prêt et de crédit, de placements, de trading de produits dérivés ou de gestion de portefeuille. En l’absence d’intermédiaire

de confiance, toutes ces transactions financières complexes sont effectuées grâce à des *smart contracts* qui s'exécutent automatiquement lorsque les conditions du contrat sont respectées.

Une part importante de la DeFi est consacrée aux activités de swap de jetons, de provision de liquidité et de « *yield farming* ». Ces trois activités visent toutes à augmenter la liquidité des plateformes d'échange décentralisées (ou DEX, pour *decentralized exchange*). Afin d'attirer des liquidités dans des *pools* de liquidité qui pourront par la suite être échangées (*swap*) ou prêtées, les plateformes mettent en place des programmes d'incitation permettant aux apporteurs de liquidité d'être rémunérés par une partie des frais perçus par la plateforme. Dans la même logique, le « *yield farming* » consiste à arbitrer les rendements de différents *pools* de liquidité afin de maximiser les gains. Pour limiter le risque de volatilité, les échanges s'effectuent le plus souvent en *stablecoin*. Par exemple, des apporteurs de liquidité prêtent une paire de cryptoactifs (dont un *stablecoin*) à un pool de liquidité d'un protocole d'emprunt (tel que Aave), ce qui va permettre à d'autres investisseurs d'emprunter ces jetons en contrepartie d'un dépôt de garantie, généralement supérieur au montant du prêt.

Depuis son apparition en 2018, la finance décentralisée connaît une croissance exponentielle. Après un pic à 110 milliards de \$ en novembre 2021, la valeur totale des actifs « bloqués » dans les protocoles de finance décentralisée (ou TVL, pour *Total Value Locked*), qui correspond à l'offre maximale disponible pour les

opérations de prêt, s'est aujourd'hui stabilisée autour des 80 milliards de dollars¹⁰. Cependant, si elle attire de plus en plus d'utilisateurs, la DeFi est confrontée à une limite majeure : la surcollatéralisation. En effet, pour obtenir un prêt, il est nécessaire de déposer au préalable un montant supérieur en collatéral (dans un ratio appelé LTV, ou *Loan-to-Value*) généralement en *stablecoin*, mais aussi en cryptoactifs et même, plus récemment, en NFT. Ce collatéral est liquidé auprès des prêteurs et de la plateforme en cas de défaut de crédit. D'après nous, cette exigence de sur-collatéralisation exclut une grande partie de la population et ne permet donc pas encore à la DeFi de tenir sa promesse de remplacer le système bancaire traditionnel. De très nombreux projets pour mitiger cette contrainte de sur-collatéralisation émergent. Cependant, fait remarquable, toutes les solutions proposées jusqu'à présent réintroduisent d'une manière ou d'une autre des intermédiaires financiers et des tiers de confiance traditionnels. Ainsi, peut-être paradoxalement, la finance décentralisée ne pourra prétendre à remplacer la finance traditionnelle qu'au prix d'une certaine recentralisation...

Et ensuite ?

Payer, accéder à des services financiers innovants, cimenter une communauté et un écosystème, fidéliser des utilisateurs avec des propositions de valeur innovantes, prendre des décisions collectives et, pourquoi pas à terme, payer ses impôts locaux. l'univers

¹⁰ Source : <https://www.defipulse.com/>

des cryptoactifs et de la technologie *blockchain* est donc extrêmement varié et dynamique, et de nouveaux protocoles, de nouveaux cas d'usage, de nouveaux *business models*, des innovations de produit et de processus apparaissent continuellement. Warren Buffet, Jean Tirole et tant d'autres ont peut-être tort après tout !

Néanmoins, cet univers en pleine expansion connaît d'importantes limites, telles que la surcollatéralisation des opérations de prêt mentionnée ci-dessus. En effet, les escroqueries, les hacks et les bugs qui entraînent des piratages de très grande ampleur sont encore très fréquents. Par exemple, en mars 2022, le réseau Ronin (*sidechain* Ethereum du jeu Axie Infinity) a été piraté pour un montant vertigineux de 650 millions de dollars. Au-delà de comportements malveillants, ces fragilités sont dues à des erreurs de programmation de *smart contracts*, de conception de protocoles, ou, tout simplement, à la mise sur le marché prématurée de produits et services non sécurisés.

Une autre limite est le problème de la communication entre les *blockchains*. L'absence de « *bridges* » nuit à l'expérience utilisateur, en rendant laborieux les swaps de jetons développés sur différents protocoles. De manière générale, l'ergonomie et l'UI/UX de nombreux projets *blockchain* et du « Web 3.0 » est encore très éloignée des standards du « Web 2.0 » ...

Enfin, les cryptoactifs soulèvent de nouvelles et nombreuses questions pour les régulateurs des marchés

financiers¹¹. Dans la finance traditionnelle, la réglementation et la supervision des flux financiers sont essentiellement supportées par les intermédiaires financiers, tels que les banques elles-mêmes encadrées par les banques centrales. Dans un univers sans intermédiaire (et notamment pour les plateformes d'échange décentralisées et la finance décentralisée), cette forme de réglementation est tout simplement inopérante. Que signifie réguler des algorithmes, des *smart contracts* et des protocoles décentralisés ? Comment le faire ? Qui pour le faire ? Et, surtout, pour quoi faire ?

Alors qu'elles furent ignorées pendant trop longtemps, ces questions de réglementation deviennent de plus en plus prégnantes, à mesure du développement des cryptoactifs, en termes d'utilisateurs et de poids économique. Même si certains pays comme le Salvador ont adopté le Bitcoin, nombreux sont encore les pays qui ne disposent pas encore de réglementation claire concernant la définition, l'usage, la détention et l'imposition des cryptoactifs. Ce faisant, tout projet de coordination européenne ou internationale semble encore prématuré, voire illusoire.

¹¹ SAUCE L. (2022), The unintended consequences of the regulation of cryptocurrencies, Cambridge Journal of Economics, Vol.46, n°1.

Big Data et crédit : Pour le pire
ou pour le meilleur !



Titulaire d'un Doctorat en Sciences économiques de l'Université Paris Dauphine, Meriem HAOUAT ASLI est professeur affilié à l'ISTEC et enseignant chercheur à l'ISG. Ses thèmes de recherche et ses publications s'articulent autour de l'économie bancaire (banques étrangères dans les pays émergents, open innovation dans le secteur bancaire, risque opérationnel bancaire, réglementation prudentielle) et du financement des entreprises (en particulier les jeunes entreprises innovantes).

*Pour en savoir plus : m.haouat-asli@istec.fr
meriem.haouat-asli@isg.fr*

Big Data et crédit : pour le pire ou pour le meilleur !

Ces dernières années ont été marquées par la croissance exponentielle des données numériques générées par les objets connectés et par le développement technologique permettant l'analyse et l'exploitation de ces données. Grâce aux techniques d'apprentissage automatique (*Machine Learning*¹²), notamment l'apprentissage profond (*deep learning*¹³), les *Big Data* collectées¹⁴ permettraient une analyse immédiate et prédictive de toutes les données, structurées en bases de données (profils client, transactions, etc.) ou non structurées (commentaires sur les réseaux sociaux, courriels, images, sons, vidéos).

Le *Big Data* est de plus en plus utilisé dans les décisions d'octroi de crédit dans le but de prédire le comportement de l'emprunteur. En effet, l'analyse de volumes conséquents de données est si cruciale en matière de crédit que les données massives sont de plus

¹² Machine Learning est « l'ensemble des algorithmes qui permettent d'apprendre en identifiant des relations entre des données et de produire des modèles prédictifs de manière autonome ».

¹³ Deep Learning est « un domaine particulier du machine learning dont les algorithmes sont particulièrement efficaces dans le traitement des données complexes et non structurées comme les images ou la voix ».

¹⁴ Big Data ou données massives ou encore mégadonnées sont des « données structurées ou non dont le très grand volume requiert des outils d'analyse adaptés » (JORF n°0193 du 22 août 2014, page 13972 texte n° 89).

en plus utilisées par les banques et les *fintech*¹⁵ pour analyser l'essentiel des traces numériques et ainsi prédire le comportement de l'emprunteur. Si certaines *fintechs* comme Lenddo se basent exclusivement sur des données non-traditionnelles (comportement des internautes, réseaux sociaux), d'autres évaluent la capacité et la volonté de remboursement des emprunteurs en combinant des informations traditionnelles de crédit (historique de crédit, niveau de revenu, ...) et une grande quantité de données numériques pas intuitivement liées à la solvabilité. C'est ainsi que Zest Finance accorde des crédits en se basant sur plus de 3000 données numériques (en plus des informations traditionnelles de crédit) pour noter en moins de 10 secondes les demandeurs de prêt. Cette *fintech* qui se propose de vendre sa technologie aux banques, s'appuie sur des données apparemment très éloignées de la solvabilité, comme la vitesse avec laquelle le demandeur d'emprunt fait défiler les modalités en ligne (indicateur de la responsabilité de la personne), le retrait des réseaux sociaux (signal pour un emprunteur risqué) et les habitudes de dépenses en fonction de l'emplacement géographique. Son fondateur Douglas Merrill affirme même que toutes les données sont potentiellement des données de crédit : "*We feel like all data is credit data, we just don't know how to use it yet*".

¹⁵ La *fintech* est une « innovation financière fondée sur la technologie, susceptible de donner lieu à de nouveaux modèles stratégiques, applications, processus ou produits ayant un impact important sur les marchés et établissements financiers ainsi que sur la prestation de services financiers ».

Cependant ces méthodes d'évaluation des emprunteurs demeurent opaques et soulèvent de nombreuses questions d'ordre éthique et réglementaire, notamment dans des pays à la réglementation stricte comme la France. Quelles sont alors les opportunités à attendre d'un tel progrès technologique pour les emprunteurs ? Quelles sont les conséquences pour leurs libertés individuelles ? Quels défis pour la réglementation qui tente de protéger les emprunteurs ?

Aux origines du *Big Data*

Le *Big Data* trouve son origine dans la théorie mathématique de l'information de Shannon¹⁶ qui a trait à la transformation de l'information en donnée pouvant être soumise à des opérations de collecte, de stockage et de gestion susceptibles de servir ainsi de base pour l'extrapolation des données futures. Le *Big Data* se base également sur l'économie de l'attention de Simon¹⁷ qui considère celle-ci comme une ressource rare dans un contexte d'abondance informationnelle.

Le *Big data* est souvent défini par les 5V : Volume, Variété, Vitesse, Véracité et Valeur. Le Volume fait référence à la masse de données à traiter sans commune mesure avec celles exploitées antérieurement. La Variété est liée à la possibilité de traiter des données

¹⁶ SHANNON C.E. (1948), A Mathematical Theory of Communication, Bell System Technical Journal, Vol.27, n°3, p.379-423.

¹⁷ SIMON H. (1971). Designing Organizations for the Information-Rich World, in Greenberger, M. (ed.), Computers, Communication, and the Public Interest, Baltimore, MD: The Johns Hopkins Press, p.37-72.

hétérogènes, même celles qui ne sont pas structurées en bases de données. La Vitesse renvoie à la vitesse impressionnante du traitement des données. La Vérité met en exergue l'importance de la fiabilité et de la pertinence des données à analyser. Enfin, la Valeur souligne la nécessité d'octroi d'une valeur économique aux données exploitées.

Le *Big data* : une menace pour les libertés individuelles ?

L'analyse des traces numériques laissées par les internautes lors de l'attribution des crédits s'inscrirait dans une société de contrôle et de surveillance décodée par Foucault (1975). En examinant le lien entre surveillance et contrôle, Marx distingue la surveillance non stratégique (instinctive, non intentionnelle, semi-consciente, sans rapport de pouvoir) de la surveillance stratégique (stratégie de collecte intentionnelle d'informations) qui elle-même se subdivise en deux catégories : une forme traditionnelle et une forme nouvelle de surveillance stratégique ayant recours aux moyens techniques pour extraire des données. C'est dans cette dernière que s'inscrit notre réflexion.

En permettant de collecter et d'exploiter une masse importante de données, le *Big Data* pourrait être considéré comme un puissant moyen de contrôle et de surveillance ayant pour conséquence la discrimination sociale (« *Social sorting* »), l'exclusion et les injustices, à partir de données subjectives plus qu'objectives (« *creditworthiness by association* »). L'usage aux algorithmes prédictifs présenterait alors un risque accru

d'utilisation des données sans le consentement du consommateur, l'impossibilité de recours contre les décisions d'octroi de crédit, l'entraînement des consommateurs vulnérables dans un cercle vicieux d'endettement et le contournement des lois anti-discrimination en octroyant les emprunts sur la base de critères familiaux, religieux, sociaux, ethniques ou même de genre.

Certes, une confidentialité totale des informations personnelles est utopique. Les établissements de crédit ont toujours possédé des informations hors de contrôle des individus et pouvant être utilisées sans leur consentement. Un rapport du Conseil de l'Europe explique que retenir le code postal (caractéristique non protégée par la loi) comme donnée alternative permet d'anticiper le non-remboursement de crédit et de prédire le défaut de paiement d'un groupe ethnique en cas de corrélation entre le code postal et l'origine ethnique (caractéristique normalement protégée par la loi). L'estimation de la prime de risque peut aboutir à l'exclusion de certains emprunteurs du marché des crédits, à la fixation de taux d'intérêt élevés pour les personnes à faibles revenus mais aussi à l'octroi de prêts abusifs (crédits hypothécaires du type *subprime*).

En outre, la performance des modèles d'évaluation de la solvabilité des emprunteurs dépend également de la qualité des données (fiabilité des sources, pertinence des données) et de l'absence de biais dans leur traitement. Or, les individus ont tendance à construire et à gérer leur image sur Internet. Ceci constitue une limite

pour les algorithmes prédictifs puisque les données ne reflètent pas forcément la personnalité des internautes mais l'image qu'il veulent transmettre.

Enfin, sous couvert d'une notation objective, les méthodes d'évaluation des emprunteurs fondées sur l'intelligence artificielle étant généralement opaques et peu compréhensibles, il s'avère difficile pour l'emprunteur de contester les décisions basées sur ces algorithmes et d'engager une procédure de recours contre les décisions d'octroi. De surcroît, la discrimination induite par l'analyse du *Big Data* étant souvent involontaire et inhérente à l'utilisation des algorithmes, il semble mal aisé d'identifier la source du problème avant d'entamer une procédure judiciaire pour discrimination.

Néanmoins, dans nombre de cas, le recours aux mégadonnées n'a fait qu'intensifier des pratiques de connaissance du client ou du prospect utilisées depuis le début des années 1990 par les outils de *scoring* des établissements de crédit ou d'assurance. Même s'ils étaient plus limités que les outils actuels, ils ont souvent permis d'augmenter l'efficacité des décisions en limitant la subjectivité lors de l'attribution des crédits. Par ailleurs, certaines méthodes de surveillance peuvent être mises en œuvre pour de bonnes causes et même être bénéfiques à la personne surveillée.

Le *Big Data* : une aubaine pour l'emprunteur ?

La combinaison du *Big Data* avec les données traditionnelles du *scoring* augmente notablement la performance des modèles de notation et semble mieux

prédire les défauts de paiement. Partant de l'idée que les individus sont susceptibles de former des liens sociaux avec des personnes similaires (homophilie), les données des réseaux sociaux fournissent un complément d'informations concernant la solvabilité des emprunteurs et partant, réduisent l'appréhension des prêteurs envers les demandeurs de crédit, y compris les populations défavorisées et sous-bancarisées.

Les amitiés sur les réseaux sociaux sont considérées comme un signal positif pour la solvabilité dans le cadre de prêts entre particuliers sur Internet, ce qui permet aux emprunteurs ayant des amis d'accéder plus facilement au crédit et à des taux d'intérêt plus compétitifs que les demandeurs de prêts sans liens d'amitié. De même, la stabilité dans les données est considérée comme un signal positif alors que l'instabilité peut se traduire par un signe de manque de fiabilité et de sérieux : un emploi et une résidence stables améliorent l'estimation de la solvabilité des emprunteurs. La régularité de recharge des cartes téléphoniques prépayées ainsi que les horaires et les fréquences des communications peuvent aussi être retenus comme un *proxy* pour estimer la stabilité de l'emploi des demandeurs de crédit (peu de communications téléphoniques en journée suppose que la personne travaille pendant cette période).

L'utilisation d'algorithmes complexes pour l'analyse d'une quantité importante de données peut donc permettre aux prêteurs de réduire leur risque de crédit et ainsi d'accorder du crédit à un plus grand

nombre d'emprunteurs. Alors qu'avec les méthodes traditionnelles de notation, les demandeurs de prêt à faibles revenus et sans historique de crédit rencontrent des difficultés pour accéder aux emprunts par manque de base de notation. La prise en compte de données alternatives élargit les opportunités de financement à une grande partie de la population, notamment les personnes sous-bancarisées ou non-bancarisées. Le recours au *Big Data* permet ainsi à cette catégorie d'emprunteurs d'être éligible aux financements et avec de meilleures conditions : tout l'inverse de l'exclusion et de la discrimination déplorées auparavant.

De plus, la surveillance peut être considérée comme une activité sociale normale présente dans la plupart des sociétés (certes avec la possibilité de basculer dans des formes pathologiques). La surveillance numérique ne se fait pas non plus uniquement par la contrainte et la domination, mais aussi par la séduction et le mimétisme, les individus s'exposant souvent avec enthousiasme sur les réseaux sociaux par désir de célébrité et de reconnaissance. Ils déposent leurs avis, expriment leurs préférences, précisent leurs exigences, rendent compte de leurs activités, signalent leurs déplacements, confessent leurs expériences privées sans anonymat sur les réseaux sociaux. Loin d'être une source d'inquiétude et de menace, leur attitude relève d'une logique de gamification¹⁸ dans laquelle les avantages et le

¹⁸ « La gamification est définie comme étant l'utilisation de l'état d'esprit et de la mécanique du jeu pour résoudre des problèmes et faire participer les usagers » (Ouellet et al., 2013, p. 46).

divertissement procurés dépassent les inconvénients liés à la surveillance. Les individus peuvent aussi assurer eux-mêmes la surveillance de leurs pairs ou même de leur propre personne dans le cadre d'une surveillance participative.

Toutefois, évaluer avec pertinence la solvabilité des demandeurs de crédit en se basant sur des données alternatives et non financières suppose que les prêteurs se conforment aux réglementations en vigueur visant à protéger les emprunteurs. Ces dispositions réglementaires s'efforcent de limiter les risques inhérents à l'utilisation des données massives.

***Big Data* et crédit : quelle réglementation ?**

La réglementation anti-discrimination et celle sur la protection des données personnelles demeurent le principal rempart contre les risques de l'intelligence artificielle. Qu'en est-il pour l'Union Européenne ? La réglementation existante est-elle suffisante pour répondre aux défis posés par l'usage du *Big Data* dans le cadre de l'évaluation des emprunteurs ?

Protection des données et réglementation anti-discrimination

De nombreux traités, constitutions et conventions interdisent la discrimination, qu'elle soit directe - se basant sur des caractéristiques protégées - ou indirecte résultant d'une pratique *a priori* neutre mais qui conduit à une discrimination à l'égard de personnes ayant des caractéristiques protégées. La convention européenne

des droits de l'homme ainsi que la législation étasunienne *Equal Credit Opportunity Act* sont parfaitement explicites. Cette réglementation anti-discrimination est censée protéger les individus de toutes les décisions discriminatoires y compris celles fondées sur le *Big Data* et les algorithmes. Elle présente néanmoins un certain nombre de faiblesses s'agissant des décisions algorithmiques lesquelles ont tendance à conduire à des discriminations indirectes non volontaires alors que la législation anti-discrimination indirecte est difficilement applicable faute de preuves et de liens de causalité.

Concernant la protection des données personnelles, l'ensemble des acteurs financiers sont tenus d'exploiter les données collectées de manière responsable et de se conformer au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) au sein de l'Union Européenne. Cette réglementation constitue des opportunités importantes mais aussi des risques significatifs pour les banques européennes. Contrairement à l'Union Européenne où la protection des données personnelles est un droit fondamental régi par un texte unique en matière de protection des données personnelles, les atteintes à la vie privée aux États-Unis sont du ressort des différents États (exception faite des atteintes perpétrées par le gouvernement qui relèvent du *Privacy Act*) et les réglementations y afférentes sont sectorielles. Ainsi, en matière d'octroi de crédit, la réglementation applicable est-elle la *Fair Credit Reporting Act*, amendée par la *Fair and Accurate Credit Transactions Act* de 2003.

La réglementation européenne RGPD prévoit des dispositions particulières sur le plan des décisions automatisées en limitant celles prises sans intervention humaine (article 22), en exigeant la réalisation au préalable d'une étude d'impact sur la vie privée (article 35) et en imposant l'information (existence de la décision algorithmique, logique du traitement, conséquences) des personnes concernées en cas de recours aux décisions automatisées (article 13). Cependant, de nombreux chercheurs critiquent ces dispositions et doutent de l'efficacité de ce droit à l'explication.

Lacunes dans le cadre juridique et propositions d'amélioration

Malgré une logique et des dispositions différentes, la législation relative à la lutte contre la discrimination et à la protection des données personnelles aux États-Unis et au sein de l'Union Européenne présente des faiblesses et des lacunes analogues en matière de crédit.

D'abord, les réglementations existantes des deux côtés de l'Atlantique semblent difficiles à appliquer. Démontrer la présomption de discrimination s'avère délicat en particulier quand il s'agit de discrimination indirecte non intentionnelle ou « *disparate impact* ». Une telle difficulté pourrait être surmontée si la charge de la preuve était transférée aux organismes de crédit. En effet, dans le droit français et européen, la charge de la preuve est partagée entre les parties, dans la mesure où la victime d'une discrimination doit établir une différence de traitement afin que le défendeur la justifie. C'est

précisément cette présomption de discrimination qui s'avère difficile à démontrer en matière de crédit basé sur des algorithmes, faisant peser une charge de preuve encore très lourde sur les victimes de discrimination.

Par ailleurs, pour une application adéquate de la réglementation en vigueur, il serait avisé de renforcer les sanctions et de les appliquer strictement en cas de non-respect des lois. La réglementation européenne RGPD est allée dans ce sens en imposant des sanctions financières lourdes (RGPD, article 83) mais la question de leur effectivité en pratique demeure posée.

Ensuite, les décisions prises en se basant sur des données massives sont généralement opaques sous couvert de secret commercial aussi bien en Europe qu'aux États-Unis. Ce manque de transparence, à l'origine de difficultés supplémentaires pour démontrer la présomption de discrimination et pour vérifier l'exactitude des données, pourrait être limité par la publication des données sources avec des mises à jour régulières et par la conception de modèles permettant l'audit et les explications, remettant cependant en cause le secret des affaires. Même si l'accès à ces données pourrait être restreint à certaines personnes telles que les auditeurs ou les chercheurs afin de réduire les risques liés à la divulgation du code source, il demeure difficile d'identifier les données discriminatoires ou les erreurs parmi les milliers d'informations utilisées dans les modèles de *scoring*. En outre, l'explication des décisions automatisées paraît peu aisée dans le cadre de traitement de données massives et le « droit à

l'explication » ne semble pas la meilleure solution à l'opacité des modèles prédictifs.

De surcroît, la réglementation anti-discrimination aussi bien européenne qu'étasunienne se limite à la discrimination fondée sur des caractéristiques protégées telles que la couleur, la race ou la religion et ne tient pas compte des éventuelles différenciations « injustes » inhérentes aux décisions automatisées. L'élargissement du champ d'application de la législation anti-discrimination à toutes différenciations injustes pourrait permettre de limiter les inégalités sociales.

Enfin, tant la réglementation RGPD que la réglementation FCRA ne concernent que les données personnelles et donc les individus identifiables. L'analyse prédictive basée sur l'agrégation des données est par conséquent exclue du champ d'application de ces législations. En matière de crédit, la prise en compte des modèles prédictifs dans la réglementation pourrait constituer une avancée en matière de protection des emprunteurs. Une telle réforme paraît toutefois plus délicate à mettre en œuvre pour la réglementation européenne car contrairement à la législation étasunienne spécifique à l'attribution des crédits, elle est assez large et s'applique à différents secteurs et technologies, ce qui peut se traduire par une difficulté d'application comme précisé dans le rapport du Conseil de l'Europe.

En conclusion

Malgré son caractère intrusif, l'usage du *Big Data* semble être globalement bénéfique en matière d'inclusion financière des emprunteurs ayant des difficultés de financement. Toutefois, l'évaluation des demandeurs de prêts en se basant sur des données alternatives générées par les objets connectés présente des effets négatifs eu égard à l'opacité des algorithmes, à la capacité de ces derniers à accentuer la discrimination et les inégalités et à entraver la confidentialité des données. Les réglementations anti-discrimination et sur la protection des données personnelles demeurent dans cette veine le principal rempart contre les risques de l'intelligence artificielle.

Néanmoins, tout comme celle des États-Unis, la législation de l'Union Européenne présente un certain nombre de faiblesses et de lacunes. Pour mieux protéger les données personnelles des emprunteurs et ainsi éviter toutes sortes de discrimination et de différenciation, différentes pistes d'amélioration pourraient être exploitées : transfert de la charge de la preuve aux organismes de crédit, obligation de publication des données sources, audit des décisions automatisées, élargissement du champ d'application de la réglementation anti-discrimination à toutes les différenciations injustes et celui de la protection des données personnelles aux modèles prédictifs basés sur des données agrégées. Ainsi, dans une société où les crédits sont de plus en plus gérés par les algorithmes, pallier les insuffisances des réglementations en place

semble-il constituer la priorité pour limiter les menaces que le *Big Data* fait peser sur les droits de l'homme et les libertés individuelles des emprunteurs.

Le financement participatif :
Vers un financement de tous
par tous ?



Rey DANG est Professeur Chercheur en Finance à l'ISTEC. Ses principaux domaines de recherche concernent la gouvernance d'entreprise, notamment la représentation des femmes au conseil d'administration et la performance de l'entreprise. Il a déjà publié de nombreux articles de recherche dans des revues, telles que Small Business Economics, Annals of Operations Research, Management International, Finance Research Letters, Economic Modelling, Journal of Applied Accounting Research, Management & Avenir ou Post-Communist Economies.

Pour en savoir plus : r.dang@istec.fr

Le financement participatif : vers un financement de tous par tous ?

Depuis quelques années, le « financement participatif » (ci-après FP ou *crowdfunding* en anglais¹⁹) est en plein essor à travers le monde et notamment en France. En effet, selon l'association Financement Participatif France (FPF) – qui fédère les acteurs et l'écosystème gravitant autour du FP – les fonds collectés depuis 2015 ont été multipliés par 11 pour atteindre en 2021 le chiffre record de 1,88 milliard d'euros (soit une progression de 84% par rapport à 2020). On avoisine les 5 milliards d'euros de financement depuis l'émergence du FP en France quel que soit le modèle transactionnel (don, prêt ou investissement).

En substance, le FP « consiste, pour un porteur de projet (quel que soit son statut : particulier, organisation marchande ou non marchande, etc.), à avoir recours aux services d'une plateforme de financement (généraliste ou spécialisée) afin de proposer un projet (finalisé ou non) auprès d'une communauté (large ou ciblée) de

¹⁹ Baromètre du crowdfunding en France 2021 réalisé par Mazars pour Financement Participatif France.

contributeurs qualifiés de soutiens (*backers*)²⁰ en échange éventuellement de contreparties préalablement définies ».

Le phénomène du FP n'est pas nouveau en soi et trouve son origine dans le secteur non lucratif (comme le mécénat). Par exemple, la *Statue de la Liberté* à New York a été financée en 1883 grâce au financement participatif. Un appel aux dons fut lancé pour finaliser les travaux : 160 000 contributeurs participèrent à cette opération symbolisant la liberté et l'amitié naissante franco-américaine. Le même procédé fut utilisé pour la *Sagrada Familia* en 1885. Plus récemment, le FP fait son apparition en France en 2007 avec la plateforme My Major Company, qui propose de soutenir financièrement de jeunes artistes dans le développement de leur album, en contrepartie d'une rémunération sur les ventes physiques et numériques de l'album. Le chanteur *Grégoire* a ainsi bénéficié de ce soutien pour son album « Toi + moi » en 2008. Mais le FP ne se limite pas à la sphère artistique : En 2008 et 2011, Barack Obama y a eu recours pour financer sa campagne présidentielle, récoltant ainsi 118 millions de dollars.

Le financement participatif doit sa genèse au développement des technologies de l'information et de la communication (TIC). Grâce à Internet, des plateformes se sont développées, qui agissent comme des places de marché (*marketplaces*) où l'offre et la demande sont

²⁰ Également par « la foule ».

regroupées – respectivement la foule prête à financer et les porteurs de projet.

En dépit du développement exponentiel du FP et de sa popularité, de nombreuses questions restent en suspens : comment fonctionne-t-il ? Quelle est sa réglementation ? Quelles sont les conditions de succès d'une campagne de financement participatif ?

Fonctionnement

Caractéristiques du financement participatif

La logique de ce mode de financement original est la suivante : mettre en relation la foule et un porteur de projet, qui souhaite obtenir une source de financement. Les fonds collectés peuvent servir à financer des projets à portée commerciale ou non (i), sociale (ii) ou personnelle (iii), de petite ou de moyenne taille.

La collecte se fait essentiellement par Internet via un site spécifiquement créé pour l'occasion ou plus communément via une plateforme spécialisée qui met en relation le porteur de projet et la foule. Après sélection, chaque porteur de projet expose son projet via la plateforme à travers du texte, des photos, des vidéos, etc. Le porteur de projet définit la somme qu'il souhaite collecter et sa durée de collecte. Pendant ce laps de temps, toute personne peut décider ou non d'investir en échange d'une contrepartie préalablement définie.

Les différentes formes de financement participatif

Il existe quatre formes de financement fondé sur (i) le don, (ii) une contrepartie, (iii) l'investissement et (iv) le prêt²¹.

- i. **Le don** : dans ce modèle, les contributeurs donnent de l'argent pour soutenir un projet, qui peut être à vocation caritative, sociale, culturelle ou sportive. Les contributeurs n'attendent pas de contrepartie. Les plateformes qui fonctionnent ainsi délivrent généralement un reçu attestant de leur don qui, sous certaines conditions, peut leur ouvrir droit à une réduction fiscale. En l'espèce, on parle de « don sans contrepartie » (*donation-based crowdfunding*) ;
- ii. **La contrepartie** : les contributeurs investissent dans des projets entrepreneuriaux en échange d'une contrepartie préalablement définie. Celle-ci peut prendre des formes diverses : premièrement, elle peut être symbolique, qu'elle soit matérielle ou intangible (par exemple, remerciements, invitations, t-shirts, etc.). Deuxièmement, les contributeurs peuvent recevoir comme contrepartie le produit (ou service) qu'ils ont

²¹ JOFFRE O. et TRABELSI D. (2018), Le crowdfunding, Revue française de gestion, Vol. 273, n°4, p.69-83.

financé, soit une forme de préachat. Enfin, troisièmement, les contributeurs perçoivent une part du bénéfice à venir – en tant que producteurs ou coéditeurs. En effet, les contributeurs espèrent un retour financier. En l'espèce, on parle de « don avec contrepartie » (*reward-based crowdfunding*) ;

iii. **L'investissement** : dans ce modèle, les plateformes de FP proposent à la foule de financer des projets sélectionnés en amont par un comité d'experts. Elle devient alors actionnaire de la société qui sollicite les fonds. Un autre moyen de rémunérer les contributeurs sur l'activité de l'entreprise sans rentrer dans le capital de la société est de rémunérer leurs apports en *royalties*, c'est-à-dire sous forme d'une redevance sur le futur chiffre d'affaires de l'entreprise. En l'espèce, on parle de finance participative en fonds propres (*equity crowdfunding* ou *crowdequity*) ;

iv. **Le prêt** : Dans ce modèle, les contributeurs investissent sous forme de prêt auprès d'autres particuliers ou entreprises (par exemple, les petites et moyennes entreprises). Ils seront remboursés en nominal et sur les intérêts – en l'espèce, il s'agit de prêt rémunéré. Généralement, le taux d'intérêt est fonction du niveau de risque présenté par l'emprunteur. Ce modèle s'apparente à de la microfinance, à savoir la mise en relation directe

entre des individus en quête de financement et des prêteurs. En l'espèce, on parle de « prêt participatif » (*crowdlending*), également appelé le « financement peer-to-peer ». Le schéma suivant résume les quatre modèles de financement.

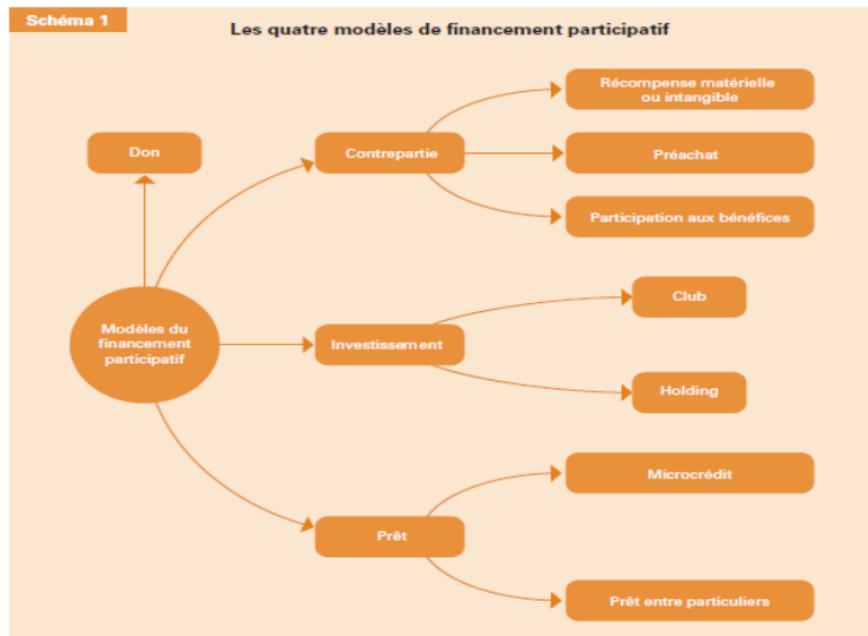


Figure 1 - Les quatre modèles de FP (Onnée et Renault 2013, p. 56)²²

²² ONNEE S. et RENAULT S. (2013), Le financement participatif : atouts, risques et conditions de succès, *Gestion*, Vol.38, n°3, p.54-65.

Vue d'ensemble des plateformes de Financement Participatif en France

	DON/PRÉVENTE	DETTE (prêts, obligations, minibons)	INVESTISSEMENT (capital, royalties)
PLATEFORMES GÉNÉRALISTES			
Plateformes généralistes	   	             	         
PLATEFORMES THÉMATIQUES			
Agriculture / Vin	 	 	
Collectivités	 	  	
Développement durable / EnR		    	    
Immobilier		             	      
Patrimoine			
Solidarité / ESS	 	  	 
PLATEFORMES GÉOGRAPHIQUES			
Afrique		 	
Auvergne Rhône-Alpes			 
Grand Ouest	  	 	
Normandie			
Nouvelle Aquitaine			
Outre-mer		 	 

Figure 2 – Radiographie des plateformes de crowdfunding (Baromètre du crowdfunding en France 2021)

Le tableau ci-dessus propose une vue d'ensemble des plateformes de financement participatif et montre qu'en France ces plateformes se déclinent suivant plusieurs critères :

- ✓ Soit en fonction du modèle de financement participatif (don, dette ou investissement). Ce sont des plateformes dites « généralistes » ;
- ✓ Soit en fonction de thématiques liées, par exemple, au vin, au développement durable, au domaine artistique ou encore à l'immobilier ;
- ✓ Soit en tenant compte de la géographie (Nouvelle Aquitaine, Grand Ouest...).

En France, 10 plateformes de financement participatif représentent plus de deux tiers de la collecte totale (67,2%). Il existe une grande richesse de plateformes de FP en France comparativement à d'autres pays (par exemple la Chine).

Réglementation du secteur

Le succès de ce mode de financement s'explique également par l'existence d'un cadre juridique adapté. Afin de lever certains freins liés au développement du FP, l'ordonnance n°2014-559 du 30 mai 2014, relative au financement participatif, a défini un nouveau cadre réglementaire permettant une sécurisation juridique des transactions et une protection des investisseurs. Cette ordonnance a créé un statut d'intermédiaire en FP pour les sites de prêt (i) et le statut de conseiller en investissements participatifs pour les sites d'investissement en fonds propres (ii). Le décret n°2014-

1053 du 16 septembre 2014 fixe les plafonds applicables aux prêts et aux emprunts, ainsi que les capacités professionnelles requises pour l'exercice de l'activité d'intermédiaire.

Il y a également des textes plus spécifiques : ainsi, le décret n° 2016-1272 du 29 septembre 2016 fixe un régime spécifique de finance participative pour les projets de production d'énergie renouvelable.

Enfin, la loi du 8 octobre 2021 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine des transports, de l'environnement, de l'économie et des finances, permet, depuis le 1er janvier 2022, aux collectivités territoriales qui le souhaitent de financer leurs projets de financement participatif par des obligations.

À cela s'ajoute un nouveau cadre européen favorisant le FP. En octobre 2020, le Parlement européen a approuvé de nouvelles règles permettant aux plateformes de financement participatif de fournir des services dans tout le marché unique de l'Union européenne. Un nouveau statut unique, destiné à remplacer les régimes actuels de conseiller ou d'intermédiaire en financement participatif, est même en cours d'élaboration.

Atouts du Financement Participatif

- Ce mode de financement présente quatre atouts :
- ✓ Premièrement, il permet de tester l'intérêt et la pertinence d'un projet (ou d'une idée) auprès de la foule. Par exemple, « *investiriez-vous dans ce*

projet ? Si oui, pourquoi ? Dans quelles conditions ? ». En d'autres termes, le FP permet d'évaluer le potentiel d'un projet (ou d'une idée) et d'échanger avec la foule. Grâce à ce canal, le porteur de projet peut bénéficier d'une dynamique engendrant un « optimisme partagé ».

- ✓ Deuxièmement, il permet d'obtenir de la foule des suggestions pour peaufiner le projet. Il permet au porteur de projet et à ses soutiens de bénéficier de la « sagesse de la foule ». Ce dialogue fructueux est propice à l'innovation et à la créativité. En l'espèce, les réseaux sociaux sont au cœur de cette démarche de partage (par exemple *Facebook, Instagram* ou *LinkedIn*).

- ✓ Troisièmement, le financement participatif permet de sortir des circuits de financement « traditionnels » que sont généralement les banques ou le capital-risque. En gagnant de nouveaux contributeurs (investisseurs), le porteur de projet gagne en légitimité et en crédibilité auprès des financeurs traditionnels. Dans ces conditions, ces derniers seront plus enclins à participer financièrement à l'opération qu'en début de projet. Par ailleurs, le financement participatif permet de contourner les circuits de distribution habituels. Par exemple, les créateurs peuvent mettre leurs produits directement en ligne sans intermédiaire ou circuit de distribution. Ce faisant, les circuits

classiques sont ainsi court-circuités. Financièrement, cette désintermédiation permet une meilleure marge grâce à un circuit plus court.

- ✓ Enfin, il autorise le porteur de projet à accroître significativement son capital social auprès de la foule. Généralement, il y a trois cercles de contributeurs : (a) le premier cercle est constitué de la famille, des amis et des fans du porteur de projet ; (b) le deuxième cercle fait référence aux amis d'amis et au réseau de connaissances (par exemple via le travail) ; et (c) le dernier cercle est constitué d'inconnus. Un financement participatif permet de toucher ces trois cercles de contributeurs et donc d'élargir la base des contributeurs.

Limites ou risques du crowdfunding

Si ce mode de financement possède indéniablement de nombreux atouts, il existe aussi des limites et des risques. En substance, il en existe quatre :

- ✓ Premièrement, nous n'en sommes qu'aux balbutiements du financement participatif puisqu'il n'a qu'une quinzaine d'années. De nombreux porteurs de projet ainsi que de potentiels contributeurs méconnaissent toujours son fonctionnement. Il existe encore des freins tels que le paiement en ligne, qui suscite de l'appréhension. Toutefois, l'éducation et la formation participent à son développement : d'une part, les porteurs de projet doivent mieux comprendre les enjeux de la

réussite d'une campagne de financement participatif et, d'autre part, les contributeurs doivent être mieux informés quant à ses différentes formes, ses risques... À cet effet, en 2013, l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) a publié un guide du financement participatif à destination des plateformes et des porteurs pour dissiper tout risque ou doute.

- ✓ Deuxièmement, le risque de fraude existe encore et demeure l'une des plus épineuses questions liées à son développement. On peut citer, comme risque de fraude, la méconnaissance entre la foule et le porteur de projet (notamment pour le troisième cercle des contributeurs, à savoir les inconnus). En l'espèce, l'asymétrie d'information peut freiner la volonté de participer à un financement d'un projet. De même, les exemples (peu nombreux mais réels) *d'arnaques* peuvent aussi ternir l'image des plateformes. Selon la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF), les principaux manquements concernent : (i) l'obligation d'immatriculation ; (ii) la notion de « projet » définie à l'article L548-1 du Code monétaire et financier pour le FP sous forme de prêt et le statut d'Intermédiaire en Financement Participatif (IFP) ; et (iii) les pratiques de sites de cagnottes en ligne prétendument gratuites ou sans frais alors que les

plateformes prélèvent une commission sur le montant des cagnottes.

- ✓ Troisièmement, une campagne de financement participatif nécessite du temps, de l'argent, des compétences et de l'accompagnement. Or, de nombreux porteurs de projet ne disposent pas de ces attributs. Certains évoquent d'ailleurs le manque d'accompagnement de la part des plateformes dédiées.
- ✓ Enfin, un risque de plagiat est présent, notamment au sujet des droits de propriété intellectuelle. En effet, le fait de proposer un projet ou une idée en amont expose le porteur de projet à des risques significatifs de plagiat.

Conclusion

Aujourd'hui, le financement participatif ne doit pas seulement constituer un moyen de financement mais doit offrir un nouvel accès à *la sagesse de la foule*. En passant par une plateforme, un porteur de projet bénéficie à la fois du soutien financier d'un grand nombre de contributeurs potentiels ainsi que d'un mouvement collaboratif l'aidant à mener son projet à terme. Quant aux particuliers qui décident d'investir dans un projet, ils apportent des ressources financières, un soutien moral, des connaissances ainsi que leur réseau.

Le financement participatif, de par sa souplesse, les ressources qu'il propose, et malgré les quelques limites évoquées, est un secteur en plein essor.

L'intégration ESG²³, colonne vertébrale de la finance durable

²³ Environnementale, Sociale et de Gouvernance



Houda Elabidi est Docteur en sciences de gestion et professeur-chercheur en finance à l'ISTEC depuis 2010. Membre de l'Association Française d'Économie Politique et du laboratoire d'économie dionysien de l'Université Paris 8, ses enseignements portent sur le contrôle de gestion et l'analyse financière fondée sur des critères financiers et extra-financiers. Ses recherches s'articulent autour du crowdfunding, des fintechs et de l'appréhension des risques ESG notamment dans le secteur financier.

Pour en savoir plus : h.elabidi@istec.fr

L'intégration ESG, colonne vertébrale de la finance durable

La transition vers une économie durable est sans nul doute l'enjeu du siècle. Les comportements économiques irrationnels provoqués par les crises monétaires et financières successives, la multiplication des scandales financiers, la faillite de grandes entreprises, la défaillance de la gouvernance, les dysfonctionnements et le manque de transparence ont accéléré la prise en compte de critères extra-financiers. Ces crises ont aussi favorisé la créativité des opérateurs en matière de finance durable.

Ce rapide état des lieux nous éclaire sur le poids qui repose sur les acteurs financiers pour restaurer la confiance des investisseurs, limiter les impacts sociaux et environnementaux des agents économiques et plus généralement assurer le bon fonctionnement de l'économie.

L'appel à une finance engagée dans la résilience écologique et sociale semble être entendu par les acteurs de la sphère financière. En France par exemple, le classement Gaïa Research identifie chaque année, sur 230 entreprises cotées sur Euronext Paris, les entreprises les plus performantes en matière d'intégration ESG. Cette

notation plus qualitative s'impose auprès des sociétés de gestion lors de décisions d'investissement. Son attractivité s'explique par l'exigence et l'exhaustivité des critères d'évaluation aisément quantifiables. En 2021, le groupe français Guerbet s'est ainsi distingué avec un score de 87/100.

Les seuls résultats financiers passant sous silence ou sous-estimant des aspects tels que la réputation, le capital humain, la gouvernance ou la transparence, la notation ESG propose de traduire ces aspects dans un langage qui parle aux investisseurs.

La finance durable : une activité en plein essor

Traditionnellement, le rôle de la finance durable consiste à formuler un ensemble de recommandations et à proposer des actions pour une meilleure contribution du secteur financier au progrès économique, social et environnemental. Au fil du temps, elle a pris une place prépondérante dans le secteur financier. De fait, elle revêt aujourd'hui plusieurs significations et sa définition est l'objet de débats pour les communautés académique et professionnelle. L'ensemble de ces définitions s'inscrivent dans l'esprit du rapport Brundtland (1987) qui s'est prononcé en faveur d'une équité intergénérationnelle en matière de bien-être, de santé et d'emploi. Il s'agit d'un nouveau projet de société prôné par les pouvoirs publics et politiques qui doit se décliner au niveau du secteur financier par le biais de la finance durable. Cette nouvelle approche est multidimensionnelle et intègre une multitude de sujets

interconnectés allant au-delà du seul critère de la rentabilité et des approches court-termistes. Elle inclut de nouvelles dimensions telles que la viabilité financière, l'intégrité, la gouvernance, la transparence, la résilience, les dimensions ESG et la relation avec les objectifs de développement durable (ODD²⁴).

Aujourd'hui, la finance durable est un segment de marché en plein essor. Elle est composée de quatre branches : la finance verte, l'investissement socialement responsable (ISR), la finance solidaire et le *social business* (Figure 1).

²⁴ Les ODD désignent le programme des Nations Unies initié en 2015 et composé de 17 objectifs visant à améliorer les conditions de vie des populations, éradiquer la pauvreté et accélérer la transition écologique.

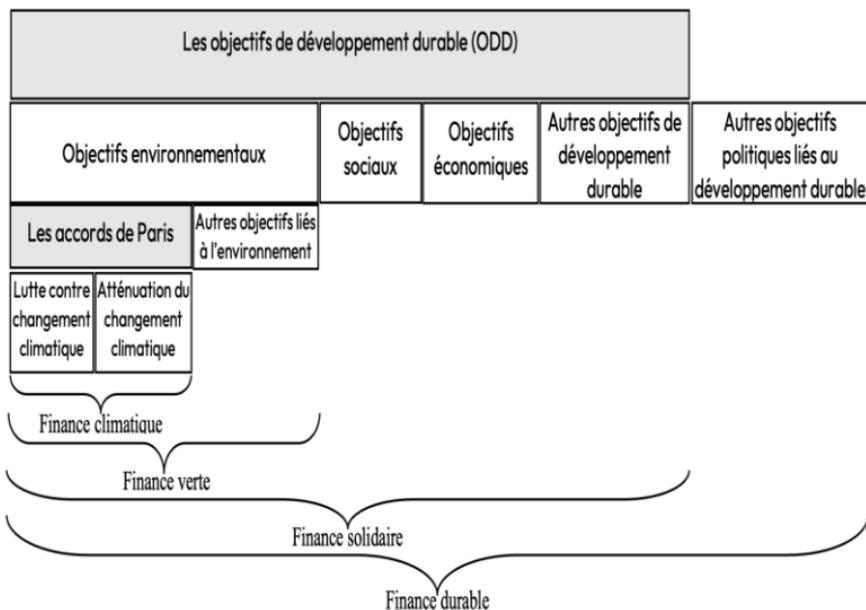


Figure 1 – Principales composantes de la finance durable (Adapté de Migliorelli et Dessertine 2019)

La finance verte regroupe les opérations financières visant à lutter contre le réchauffement climatique et à favoriser la transition énergétique. Cette branche utilise des outils comme les obligations vertes ou encore les titres et dettes émis afin de financer la transition énergétique. Quant à l'ISR, il couvre un périmètre plus exigeant et plus large que la finance verte puisqu'il prend en compte les critères ESG et s'étend au financement d'investissements des secteurs visés par les ODD de l'ONU. Selon l'Association Française de Gestion

financière (AFG), l'ISR représente « un placement qui vise à concilier performance économique et impact social et environnemental en finançant les entreprises et les entités publiques qui contribuent au développement durable quel que soit leur secteur d'activité ».

S'agissant de la finance solidaire, elle vise à mettre en relation des épargnants soucieux de l'impact social et environnemental de leur épargne avec des institutions pleinement engagées dans des projets de développement durable via la souscription à des produits d'épargne solidaire. Enfin, le *social business* concentre les entreprises dont les bénéfices sont réinvestis dans la lutte contre l'exclusion, la solidarité et la protection de l'environnement.

La finance durable : de l'intention louable à l'action concrète

La finance durable semble s'orienter vers une intégration systématique et traçable des critères ESG dans les opérations financières. Cette dynamique est amenée à s'intensifier dans le sillage de différentes initiatives de l'ONU, l'accord de Paris issu de la COP21, la taxonomie européenne et les derniers rapports sur le climat et la biodiversité. S'ajoute à cela la tendance actuelle des *Millenials* à donner du sens à leur épargne et l'orienter vers des placements responsables.

Bien que la transition vers une finance durable ait été très souvent qualifiée d'un « exercice taxonomique » consistant à étiqueter certaines opérations et produits de la finance traditionnelle avec des qualificatifs de

durabilité, le rapport publié en 2021 par *Global Sustainable Investment Alliance* (GSIA) montre que dans le monde, les actifs de l'ISR ne cessent d'augmenter (Tableau 1).

REGION	2016	2018	2020
Europe	12,040	14,075	12,017
United States	8,723	11,995	17,081
Canada	1,086	1,699	2,423
<u>Australasia</u>	516	734	906
Japan	474	2,180	2,874
Total (USD billions)	22,839	30,683	35,301

Tableau 1 - Aperçu des actifs mondiaux d'investissement durable (en milliards de dollars) (Rapport du Global Sustainable Investment Alliance GSIA 2021)

Les critères ESG présentent l'avantage d'analyser la manière dont les entreprises sont gouvernées mais aussi les impacts de leurs activités en matière de protection de la biodiversité, d'émission de CO2 ainsi que d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes.

L'analyse ESG transforme les modèles économiques des entreprises en appréhendant des risques non détectés par une analyse financière comme

les risques psychosociaux, elle permet ainsi de détecter de nouvelles opportunités d'investissement.

Trois grandes transitions ont accéléré la transformation des entreprises.

La transition énergétique d'abord, implique l'étude des impacts environnementaux de l'activité des entreprises. À l'aide de solutions innovantes, EDF est devenue leader mondial de la production d'électricité neutre en CO2. Air Liquide a réussi une levée de fonds de 80 millions d'euros dans le cadre de son projet « Hype » qui vise le remplacement progressif de la flotte actuelle des véhicules diesel par des stations de distribution d'hydrogène. D'après Bloomberg en 2020, 501 milliards de dollars ont été engagés dans les énergies renouvelables, soit 9% de plus qu'en 2019.

La transition numérique ensuite a accéléré la transformation des modèles économiques des entreprises notamment avec la montée en puissance de l'intelligence artificielle, de la *blockchain* et du *big data*. Cette transition a favorisé la migration d'un modèle financier traditionnel vers un modèle plus agile avec notamment la multiplication des plateformes de *crowdfunding* ou encore de *business angels*, facilitant ainsi l'accès aux capitaux pour les petites et moyennes entreprises. Avec une hausse de 84% en 2021, le *crowdfunding* séduit de plus en plus les particuliers d'après le baromètre du *crowdfunding* en France réalisé par Mazars. D'après la même étude, 65,1% des plateformes prennent en compte les critères ESG dans la sélection de leurs projets. Dans le domaine de la santé, le

rapport publié en 2020 par *Global Health Outlook* prévoit une hausse de 160% de la valeur du marché mondial de la e-santé d'ici 2023.

La transition sociétale enfin représente de loin la transition la plus complexe en raison d'une imbrication très forte de tous les critères ESG. En effet, les transitions numérique et énergétique ont pour vocation d'améliorer le bien-être social. Elles sont au service de l'accès à la santé, l'égalité des chances, l'insertion des jeunes, l'égalité professionnelle, la préservation de l'environnement et d'une société mieux informée et plus connectée. Dans ce cadre, un index de l'égalité professionnelle a été créé en 2018 pour mesurer les écarts de rémunération entre les hommes et les femmes. Cet index a progressé de 1 point pour atteindre 86 sur 100 contre 85 en 2021 d'après le Ministère du travail. Une sanction pouvant aller jusqu'à 1% de la masse salariale est prévue pour les mauvais élèves dont l'index n'aurait pas atteint 75 points pendant trois ans.

En somme, l'enjeu de la transition sociétale est d'autant plus crucial lorsque la société est confrontée à la montée des inégalités, au vieillissement des populations et à une urbanisation croissante.

L'intégration ESG : accélérateur de cette montée en puissance

L'accompagnement des entreprises dans cette triple transition impose la mise en place de structures adéquates. De nombreuses organisations ont donc vu le jour telles que la coalition des Ministres des finances pour

l'action climatique, la Plateforme Internationale sur la Finance Durable (IPSF), la Commission Climat et Finance Durable (CCFD), l'Observatoire de la finance durable, *Technical Expert Group on Sustainable Finance* (TEG)²⁵, ou encore l'ISO/TC 322²⁶. Le développement de la finance durable a également nécessité le lancement d'un vaste ensemble de travaux et dispositifs dont l'enjeu principal est d'orienter les flux financiers afin qu'ils soient compatibles avec les ODD.

Une telle orientation requiert une série de réformes en matière de réglementation financière pour démocratiser et harmoniser l'intégration des facteurs ESG en dépit des freins techniques et conceptuels. A titre d'exemple, la TCFD²⁷ mise en place par le Conseil de Stabilité Financière du G20 a la charge de renforcer la transparence financière liée à l'action climatique et d'améliorer la divulgation des critères ESG. Elle vise à affiner les paramètres de la divulgation ESG au travers d'un *reporting* extra-financier d'une meilleure qualité²⁸. À

²⁵ Créé à la suite du Plan d'action de la CE sur la finance durable, le TEG (Technical Expert Group on Sustainable Finance) élabore des recommandations afin que le secteur financier soutienne la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

²⁶ Normalisation dans le domaine de la finance durable pour intégrer les réflexions sur la durabilité et les pratiques environnementales, sociales et de gouvernance dans le financement des activités économiques.

²⁷ La TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) est un groupe de travail mis en place fin 2015 lors de la COP21 par le Conseil de stabilité financière du G20. Il a pour objectif de favoriser la transparence financière liée aux risques climatiques et de développer le reporting extra-financier sur des informations relatives au climat.

²⁸ Carney M. (2020), TCFD : strengthening the foundations of sustainable finance, Suerf Policy Note, n° 122, January.

une échelle européenne, la loi de la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a été renforcée par l'adoption en 2019 du règlement « Disclosure » (SFDR) qui constitue l'extension de son article 173. Ce règlement vise à définir les obligations des investisseurs institutionnels quant à la prise en compte des critères ESG. Il s'agit de répondre aux questions de la disponibilité, de la qualité et de l'intégrité des données permettant aux opérateurs financiers d'améliorer et d'affiner leurs modèles de gestion de risque. Ce règlement constitue donc une avancée considérable et un pas de plus vers une finance durable plus dynamique.

Le développement de la finance durable semble être soutenu par des perspectives favorables et un dynamisme qui s'accélère avec la prise en compte croissante des critères extra-financiers et la créativité des opérateurs. De nouveaux instruments financiers ont fait leur apparition comme les crédits à impact (Sustainability-Linked Loans ou SLL), les prêts liés à la durabilité, les bourses durables, les fonds sans combustible fossile, les indices à faible teneur en carbone, les microfinancements ou encore les obligations vertes dont le volume a atteint 259 milliards de dollars en 2019 avec une progression de 51 % par rapport à 2018 selon *Climate Bond Initiative* (CBI).

Traditionnellement, le rôle des capitaux privés dans cette transition se concentre sur l'investissement dans les infrastructures comme la construction de

bâtiments plus écologiques, le déploiement de projets dans le domaine des énergies renouvelables ou encore la lutte contre les inondations. Ces investissements impliquent le financement par des fonds spécialisés, des agences gouvernementales ou des banques commerciales. Parmi les transactions récentes, un fonds spécialisé de *JPMorgan Chase* a racheté *Falck Renewables SpA*, une entreprise italienne spécialisée dans le domaine des énergies renouvelables pour 3 milliards de dollars. D'après Bloomberg, des négociations sont entamées pour un éventuel rachat d'Albioma un groupe spécialisé dans la production d'énergie photovoltaïque par KKR un fonds de *private equity* américain.

Aujourd'hui, les marchés des capitaux font appel à de grands investisseurs institutionnels tels que les fonds de pension, les gestionnaires de fonds et les compagnies d'assurance. En plus de jouer un rôle majeur dans la canalisation des capitaux, ces acteurs procèdent à une évaluation des modèles commerciaux, des stratégies de gestion de risque et des politiques internes des entreprises pour vérifier leur conformité avec les ODD. En complément des informations purement financières, l'analyse ESG éclaire les investisseurs institutionnels sur la maturité de la triple transition d'une entreprise.

En bref, le visage d'un écosystème plus responsable se dessine progressivement par le biais d'une injection de plus en plus importante de capitaux dans une économie durable.

Le vademecum d'une bonne intégration ESG

D'après Statista, 82% des investisseurs dans le monde ont l'intention d'augmenter leurs investissements qui intègrent les critères ESG.

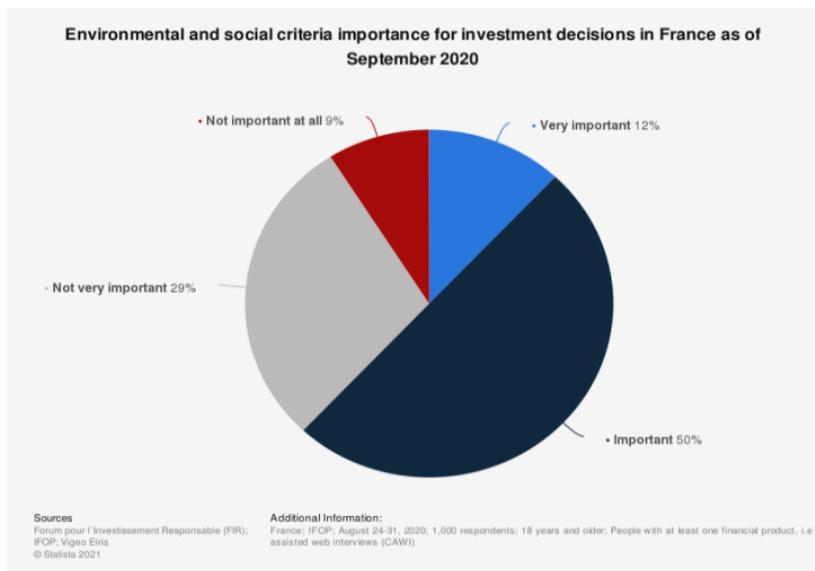


Figure 2 – L'importance des critères ESG dans les décisions d'investissement en France en septembre 2020 (Statista 2021)

En France, 50% des investisseurs jugent importante cette intégration des critères ESG dans les investissements (Figure 2). Dans la même optique, la Présidente du comité de l'investissement responsable de l'AFG a salué le volontarisme des sociétés de gestion quant à la mise en place des dispositions réglementaires incitatives en matière d'intégration ESG. Toutefois, elle

rappelle que le caractère volontaire de ces dispositions pourrait freiner leur démocratisation.

La pression exercée sur les bénéficiaires à court terme, l'insuffisance des données ESG et leur mauvaise qualité représentent des facteurs qui peuvent limiter l'intégration ESG. Les investisseurs institutionnels se heurtent à des obstacles pratiques et comportementaux lorsqu'il s'agit de concilier leurs obligations à l'égard de leurs bénéficiaires et l'intégration des facteurs ESG. L'*Environment Agency Pension Fund (EAPF)*²⁹ affirme que l'intérêt porté par les investisseurs institutionnels à la performance à court terme détourne leur attention de l'intégration ESG et donc de la création de valeur à long terme. C'est pourquoi, une meilleure transparence et une large diffusion des bonnes pratiques favoriseraient la démocratisation de l'intégration ESG.

La performance financière reste le facteur majeur influençant la décision des investisseurs lors de la prise en compte des critères ESG. Il est de plus en plus admis que ces critères ont un impact important sur la performance financière des entreprises et que les marchés financiers récompensent les bonnes performances ESG. En effet, les entreprises ayant obtenu de bons résultats sur ces critères sont généralement performantes sur les plans financier et opérationnel. Cela s'explique par leur agilité et leur capacité à s'adapter aux nouvelles exigences du marché sans oublier leur aptitude à saisir de nouvelles

²⁹ L'EAPF est l'un des plus grands régimes de retraite des collectivités locales au Royaume-Uni. Il apporte une contribution positive à la transition vers une économie durable en investissant dans des fonds à thème environnemental.

opportunités. Dans cette optique, Dell a développé une technologie en matière de protection des données conçue pour l'optimisation des coûts qui pourrait réduire, d'après le cabinet ESG jusqu'à 78% des coûts totaux soit une économie de 37 237 dollars par mois.

Les entreprises les plus performantes sur les critères ESG sont aussi celles qui ont de meilleures chances d'attirer des capitaux de plus en plus orientés vers des entreprises ayant une vision stratégique à long terme, une bonne réputation et des risques atténués par les effets positifs des programmes ESG performants. Une étude menée en 2020 à une échelle internationale par McKinsey Sustainability auprès de cadres dirigeants montre que l'existence de programmes ESG efficaces est généralement perçue comme un indicateur de bonne gestion. Les dirigeants interrogés affirment que ces programmes représentent un élément incontournable de prise de décision pour les investisseurs. À l'inverse, de mauvais résultats ESG sont le signe d'une gestion moins efficace et d'une agilité limitée, voire inexistante.

Ambitions et limites

L'évolution des normes et réglementations en matière de communication et de *reporting* ESG, la corrélation positive qui pourrait exister entre intégration ESG et performance financière, mais aussi l'aptitude des investisseurs à changer les mœurs quant à la prise en compte des critères ESG dans leurs stratégies d'investissement forment un socle solide. Celui-ci soutient et dynamise la finance durable. Dans ce

contexte, un nouveau paradigme s'impose aux entreprises. Historiquement, créatrices de richesse et de valeur pour les actionnaires, elles sont aujourd'hui appelées à contrôler l'impact de leurs activités sur la société et à accélérer la transformation de leur modèle économique.

Toutefois, le portrait dressé ne doit pas se limiter à faire un focus sur la portée de l'intégration ESG. La question de la rigueur de ce que la sphère financière identifie comme une bonne pratique devrait être au cœur des débats. L'affaire Orpea a révélé l'écart qui pouvait exister entre la rigueur de la pratique et la notation ESG. En effet, cette entreprise de la *Silver Economy* se vantait dans son rapport de RSE publié en 2021 d'une importante progression dans les classements en matière d'intégration ESG. Il est donc tout à fait légitime de pointer du doigt le sérieux des agences de notation. Force est de constater que ces agences s'appuient très souvent sur les données publiées par les entreprises elles-mêmes au lieu de se livrer à une analyse approfondie et partielle. De fait, la rigueur d'une intégration ESG ne peut trouver sa source que dans un audit ESG sérieux réalisé par des agences de notation vigilantes et rigoureuses.

FORMATIONS ISTECH

BACHELOR

Diplôme Visé Bac+3

GRANDE ÉCOLE

Diplôme Visé Bac+5 – Grade de Master

MBA

Titre RNCP – Niveau 7

DBA

Doctorate of Business Administration

VAE

Validation des Acquis de l'Expérience

Diplômes Visés Bac+3 / Bac+5

FORMATION CONTINUE

Institut supérieur des Sciences, Techniques et Economie Commerciales.

128, quai de Jemmapes, 75010 Paris

+33 (0)1 40 40 20 30 – info@istec.fr



Cet ouvrage de réflexion et de vulgarisation est une gageure puisqu'il vise à concilier et à réconcilier rigueur scientifique et contribution opérationnelle. Il rassemble quatre chapitres rédigés par les enseignants-chercheurs de l'ISTEC. Ces spécialistes de l'économie et de la finance montrent comment la finance se réinvente.

Le premier chapitre nous guide dans le monde ô combien foisonnant et déboussolant des cryptomonnaies. Le deuxième s'interroge sur l'usage des big data dans l'octroi de crédit. La troisième contribution passe en revue les différents types de financement participatif et la valeur ajoutée autre que financière de ces nouveaux intermédiaires. Enfin, le dernier chapitre explore les critères ESG qui ont pour ambition de rendre la finance plus éthique, plus responsable et plus durable.

