



N° 1624

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUINZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 30 janvier 2019.

RAPPORT D'INFORMATION

DÉPOSÉ

en application de l'article 145 du Règlement

PAR LA COMMISSION DES FINANCES, DE L'ÉCONOMIE GÉNÉRALE ET DU CONTRÔLE
BUDGÉTAIRE

en conclusion des travaux d'une mission d'information ⁽¹⁾

relative aux monnaies virtuelles

M. ÉRIC WOERTH, Président

M. PIERRE PERSON, Rapporteur

(1) La composition de cette mission figure au verso de la présente page.

La mission d'information est composée de : M. ÉRIC WOERTH, président ; M. PIERRE PERSON, rapporteur ; M. JEAN-NOËL BARROT, M. JEAN-LOUIS BRICOUT, M. ÉRIC COQUEREL, M. JEAN-PAUL DUFREGNE, M. PHILIPPE VIGIER.

AVANT-PROPOS DU PRÉSIDENT

La mission d’information sur les monnaies virtuelles a débuté ses travaux il y a environ un an, lorsque la flambée du cours des crypto-monnaies a occupé le devant de la scène médiatique. Fin 2017, la capitalisation totale du marché des crypto-monnaies représentait alors plus de 800 milliards de dollars selon le site de référence *coinmarketcap*. Un an plus tard, début janvier 2019, cette capitalisation ne représente plus que 120 milliards de dollars. La bulle a éclaté, emportant avec elle les illusions entretenues par certains sur le remplacement à venir des monnaies nationales par les crypto-monnaies. Est-ce à dire que les crypto-actifs, terme que la mission a finalement préféré aux crypto-monnaies pour bien marquer la différence avec les monnaies officielles, n’ont plus aucun rôle à jouer ? Évidemment que non. Mais séparer le bon grain de l’ivraie nécessite une analyse fine de la nature, des possibilités mais aussi des risques portés par les crypto-actifs.

La France n’a ainsi pas à être une « crypto-nation », selon un terme employé à plusieurs reprises dans le rapport. La France est une grande nation, qui décide librement et en toute transparence des régulations qu’elle établit, y compris par rapport aux innovations qui ne sont pas bonnes ou mauvaises par essence. Soulignons à ce titre que, étymologiquement, le terme crypto, du grec « *kruptos* », signifie « caché ». Or, dans ce domaine des crypto-actifs, beaucoup de choses demeurent encore cachées, non transparentes et opaques. L’objet de la mission d’information était de révéler clairement la part de ce fonctionnement opaque, dans un souci de régulation autant que dans un souci pédagogique, avec un objectif de simplicité que le rapport ne tient pas toujours. Notons que l’opacité qui entoure les crypto-actifs repose sur un paradoxe : en effet, l’immense avantage de la *blockchain*, cette technologie innovante de stockage et de diffusion d’informations, qui permet à de nombreux crypto-actifs de fonctionner, c’est justement qu’elle permet une transparence et une certification autonome des opérations, sans recours à un tiers de confiance. C’est pour cela qu’elle peut trouver à s’appliquer dans des domaines aussi divers que celui des « contrats intelligents » (*smart contracts*) qui permettent l’exécution ordonnée de clauses contractuelles entre les membres d’un réseau, ou celui du commerce international, dans lequel une transaction standard peut impliquer jusqu’à quarante intermédiaires – particuliers, assureurs, banques, douanes, opérateurs maritimes, etc. Elle représente ainsi, à n’en pas douter, une technologie promise à un grand avenir.

Il faut donc bien faire la distinction entre la technologie *blockchain*, qui a fait l’objet d’une mission d’information spécifique conjointe entre la commission des finances, la commission des affaires économiques et la commission des lois, et les crypto-actifs qui utilisent fréquemment, mais pas obligatoirement, cette technologie, dont ils ont en revanche incontestablement favorisé l’essor (le *bitcoin*

a permis l'émergence de la première *blockchain*). Les objectifs ne sont pas les mêmes : on peut favoriser légalement la *blockchain* et condamner en même temps la mise en circulation de crypto-actifs visant délibérément à maintenir l'anonymat de leurs détenteurs et ainsi à servir de « cache » à des trafics en tout genre, point sur lequel le rapport ne semble pas aller assez loin.

Une fois cette distinction admise entre *blockchain* et crypto-actifs, il faut donc s'intéresser à la nature propre des crypto-actifs. Je tiens ainsi à souligner que, grâce à un amendement que j'ai porté dans le cadre du projet de loi de finances pour 2019, nous savons désormais ce qu'est un crypto-actif sur le plan juridique. Ainsi, l'article 41 de la loi de finances n° 2018-1317 du 28 décembre 2018 de finances pour 2019 prévoit de définir les crypto-actifs en incluant les jetons, notamment utilisés dans le cadre des *Initial coin offerings* (ICO), et les représentations numériques d'une valeur non émise par une banque centrale. Ainsi, « *constitue un jeton tout bien incorporel représentant, sous forme numérique, un ou plusieurs droits, pouvant être émis, inscrits, conservés ou transférés au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé permettant d'identifier, directement ou indirectement* ». De la même manière, un crypto-actif est constitué de « *toute représentation numérique d'une valeur qui n'est pas émise ou garantie par une banque centrale ou par une autorité publique, qui n'est pas nécessairement attachée à une monnaie ayant cours légal et qui ne possède pas le statut juridique d'une monnaie, mais qui est acceptée par des personnes physiques ou morales comme un moyen d'échange et qui peut être transférée, stockée ou échangée électroniquement* ». On sait désormais ce que sont les crypto-actifs, et l'on dispose d'une définition juridique pour édifier une réglementation juste et proportionnée.

Vient ensuite l'épineuse question de la régulation. Or, la première difficulté que rencontre le législateur lorsqu'il s'intéresse au champ mouvant et évolutif des « crypto-actifs », est la diversité des usages, des objectifs, des modes d'émission, des possibilités d'échanges et éventuellement des droits qui leur sont associés. Que faut-il donc réguler ? Certains crypto-actifs ont pour objet avéré de développer des caractéristiques proches de celles des monnaies (on parle alors de « *coins* »), tandis que d'autres ont un objet plus précis et plus limité, par exemple sur un marché ou une activité particulière (on parle alors de « *tokens* » soit « jetons »). Certains visent à promouvoir un système d'échange parallèle pour les transactions sur internet (Bitcoin), d'autres servent à garantir l'exécution de « *smart contracts* » (Ethereum) et d'autres encore servent de pont pour faciliter les transactions internationales (Ripple). Parmi les avantages supposés, on peut espérer des crypto-actifs une réduction des coûts de transaction concernant les paiements et les transferts de fonds, une réduction du coût de l'accès au financement, une amélioration de la rapidité et de la résilience des systèmes de paiement ou encore la possibilité de développer des services innovants et de les financer, notamment avec cette nouvelle forme de financement participatif que représentent les ICO. Une chose est certaine : pour nombre d'acteurs de cet écosystème en pleine ascension, l'émission et l'utilisation de crypto-actifs représentent une source de financement simple, efficace et puissante ; d'autant

plus qu'elle n'est pas encore très régulée. Les crypto-actifs ont donc un rôle non négligeable dans le financement de l'innovation.

Pour le reste, de nombreux doutes demeurent : la réduction des coûts et des délais de transaction ne semble pas être une évidence, au regard du coût et de la lenteur de certaines transactions effectuées en bitcoins ou dans d'autres crypto-actifs. Le nombre de transactions impliquant des biens et des services demeure extrêmement faible, notamment du fait de la forte volatilité du cours des crypto-actifs. On est ainsi bien obligé de convenir que les transactions sur crypto-actifs sont essentiellement réalisées dans un but de spéculation. Quant au rôle joué par les crypto-actifs sur l'ensemble de l'architecture du système de paiements, leur grande diversité et leur volatilité ne paraissent pas en mesure de contribuer à une stabilisation du système. Ils pourraient, au contraire, faire peser un risque non négligeable sur le système financier, que le rapport peut tendre à minimiser. Une proposition avait ainsi été discutée de proposer une muraille étanche entre les institutions financières et monétaires et les crypto-actifs, par exemple en instaurant une obligation de 100 % de fonds propres pour les investissements des acteurs financiers régulés en crypto-actifs. Cette option n'a pas été retenue par le rapporteur. Toutefois, nous partageons l'idée que certains crypto-actifs, dont l'usage est plus ciblé, peuvent réellement apporter une plus-value dans le fonctionnement économique. Certains offrent par exemple un procédé simple, rapide et sécurisé de conversion de monnaies officielles entre elles, ce qui peut jouer un rôle majeur dans la simplification du système monétaire international, qui repose jusqu'à présent sur des procédés longs et coûteux.

Pour toutes ces raisons, il semble dès lors impossible, intellectuellement et juridiquement, de réguler tous les crypto-actifs de la même façon en se fondant uniquement sur leur nature numérique. Le principe qui paraît devoir être retenu en termes de régulation est donc de partir des usages et d'un principe « *même risque, même régulation* ». On distingue dès lors trois usages principaux : les *securities tokens* (qui sont assimilés à des titres financiers classiques), les *utility tokens* (qui confèrent un statut ou un droit d'utilisation sans être nécessairement cédés et qui peuvent être utilisés comme « moyen d'échange ») et les *currency tokens* (les crypto-actifs ayant pour but affiché de pouvoir servir de moyens de paiement). Ainsi, les crypto-actifs servant une *blockchain* gérant des problèmes de règlement-livraison de titres, telles que celles que les autorités et acteurs de marchés financiers imaginent de mettre en place ou ont parfois déjà mises en œuvre, constituent indéniablement des « jetons d'utilité ». Dans la pratique de telles « monnaies » ne sont que des signes (des « dettes ») représentatifs de la monnaie légale et la valeur ajoutée du crypto-actif en question est alors essentiellement liée à son usage ciblé et non à une application monétaire large. En revanche, dans le cas du bitcoin par exemple, on retrouve l'idée d'une application monétaire large et la possibilité d'effectuer des achats. Faute de réussir sur ce plan, ce type de « jetons monétaires » se transforme souvent en « jetons de titres financiers », pouvant offrir ou non des droits associés à leur possession, qui servent essentiellement à spéculer. D'autres jetons assimilés à des titres financiers sont en revanche très utiles pour financer l'innovation. C'est tout l'objet de la

régulation des ICO. Ainsi, dès lors qu'un crypto-actif présente des caractéristiques proches d'un titre financier, ce qui représente la majeure partie des crypto-actifs, la régulation applicable devrait être comparable à celle d'un titre financier. C'est ce qui a poussé les membres de la mission, comme le Gouvernement, à proposer une régulation des ICO par le biais d'un visa optionnel délivré par l'Autorité des marchés financiers (AMF). Ce dispositif est prévu par l'article 26 du projet de loi relatif à la croissance et à la transformation des entreprises (PACTE), adopté en première lecture à l'Assemblée nationale et actuellement discuté au Sénat.

Désormais, les acteurs qui souhaitent recourir à un financement par le biais de l'émission de crypto-actifs pourront solliciter un visa de l'AMF, qui leur permettra de prouver leur sérieux et la qualité de leur offre, à travers la publication de plusieurs documents informatifs. Une fois le visa de l'AMF obtenu, celui-ci pourra agir comme un sésame pour convaincre les banques, parfois réticentes, notamment pour des raisons juridiques liées à l'obligation de traçabilité des fonds, d'ouvrir des comptes bancaires pour ces entrepreneurs. Cela apparaît comme une avancée pour les acteurs économiques innovants à la recherche de financements, ainsi que pour les investisseurs.

On notera également que les travaux de la mission, comme ceux du Gouvernement, ont abouti à un résultat positif puisque le cadre fiscal applicable aux crypto-actifs a été clarifié. Le régime fiscal retenu est comparable au prélèvement forfaitaire unique (PFU) applicable aux revenus de capitaux mobiliers, et aux gains et profits assimilés. Ce cadre fiscal présente l'avantage d'être lisible et cohérent avec les règles applicables aux revenus des autres capitaux mobiliers. Cela me semble être une clarification fiscale de bon sens et constituer un gage d'attractivité pour la France. Néanmoins, je me dissocie de la proposition du rapporteur de définir le rapatriement sur un compte bancaire comme le seul fait générateur de l'impôt sur la plus-value en crypto-actifs. En effet, si le rapatriement sur un compte bancaire constitue la seule action conduisant à la taxation, alors les achats de biens et services en crypto-actifs, ainsi que les plus-values réalisées à l'occasion de la conversion d'un crypto-actif en une monnaie ayant cours légal sur une plateforme, seraient exonérés de toute fiscalité. Par ailleurs, certaines plateformes agissent comme des comptes en banque sur lesquelles on peut laisser des sommes liquides, qui seraient ainsi exonérées de toute taxation, pendant une durée indéterminée. En revanche, il semble plus judicieux de permettre, comme le propose le rapport, de reporter l'imposition des plus-values réalisées dans le cadre d'un apport de crypto-actifs à une société dans les conditions déjà prévues par l'article 150-0 D du code général des impôts pour les plus-values réalisées dans le cadre du rachat d'actions, de parts de société ou de titres assimilés.

Des progrès majeurs ont donc été accomplis ces derniers mois en termes de définition et de régulation. Mais de nombreuses questions demeurent. Les frontières sont parfois floues entre la nature supposée des crypto-actifs. Récemment, l'Autorité des normes comptables a ainsi recommandé d'adopter une diversité d'approche pour le traitement comptable des crypto-actifs, en fonction de

leur nature. Au-delà de ces questions pratiques, du point de vue de la régulation, les problèmes posés concernent essentiellement les crypto-actifs à visée monétaire (*currency tokens*) tandis que les moins problématiques sont les jetons d'utilité donnant droit à un service ou facilitant le fonctionnement d'un réseau. En position intermédiaire, les jetons assimilés à des titres financiers ont fait l'objet, comme indiqué ci-dessus, d'évolutions significatives en matière de régulation.

Il demeure néanmoins une difficulté, conceptuelle autant que pratique, dans la manière d'aborder la question épineuse de la nature monétaire de certains crypto-actifs, que certains tentent de légitimer en tant que « crypto-monnaies ». À ce titre, je ne crois pas en un avenir de remplacement des monnaies nationales par une multitude de crypto-monnaies, créées par des individus ou des groupes en dehors de tout cadre démocratique et national, qui peuvent se concurrencer entre elles et dont le volume et les limites d'émissions sont souvent fixés à l'avance et de manière définitive, sans prêteur en dernier ressort et sans autre légitimité qu'une légitimité technique. Ces caractéristiques rappellent les errements des périodes de concurrence des monnaies (comme la période du *free banking*⁽¹⁾ aux États-Unis dans la seconde moitié du XIX^e siècle), qui impliquaient des coûts de transaction élevés, une absence de prêteur en dernier ressort, la tenue de comptabilités multiples et une fragmentation des échanges. Les monnaies nationales modernes, unifiées sous l'autorité d'une banque centrale, malgré tous leurs défauts, ont constitué un progrès majeur par rapport au règne des monnaies privées. Sans cette unification de la monnaie, le développement économique aurait été plus lent. Combattre les excès de la finance d'aujourd'hui ne doit pas nous ramener tout droit en plein XIX^e siècle.

Il convient d'ailleurs de souligner que le but monétaire des crypto-actifs est aujourd'hui contesté, y compris parmi les acteurs du milieu, qui préfèrent y voir un outil de financement, une réserve de valeur ou un vecteur de promotion ou d'utilisation de nouveaux services plutôt qu'une véritable monnaie. De nombreux crypto-actifs assument d'ailleurs cette qualification de crypto-actifs et réfutent celle de crypto-monnaies (à l'instar de la société Ripple). En revanche, dès le départ, le bitcoin a porté avec lui des valeurs et une idéologie : la revendication d'une devise pure et apatride, la promotion des libertés individuelles, la défense du marché libre et l'anonymat. Ces valeurs, souvent associée au milieu libertarien, la

(1) Dans le cas des États-Unis, il est généralement admis que l'expérience du *free banking* commence avec le *Free Banking Act*, voté dans l'État de New York en 1838, et se termine avec le *National Banking Act* de 1863. Sous le système de la banque libre, les banques émettent des billets et des dépôts à vue sans restrictions quantitatives, même si la régulation, différente entre chaque État fédéré, leur impose une couverture en monnaie métallique d'or ou d'argent. Il résulte de ce fonctionnement de nombreuses difficultés : présence de plusieurs monnaies soumises à des règles différentes (bien que toutes dénommées « dollar »), difficultés de conversion d'une monnaie à une autre, risques de liquidité, complexité des transactions, absence de prêteur en dernier ressort, instabilité des prix, etc... L'expérience du *free banking* a montré qu'un système monétaire avait besoin de cohérence pour bien fonctionner : dans le cas des États-Unis, ce sont les marchés eux-mêmes qui durent recourir à des chambres de compensation toujours plus actives pour opérer l'échange des différents billets émis par les différentes banques. En fin de compte, cela déboucha quelques années plus tard sur l'instauration de la *Federal Reserve*, en 1913. Une prolifération désordonnée et non régulée des crypto-monnaies, admises officiellement en tant que moyens de paiement, nous renverrait ainsi plus d'un siècle en arrière.

mission d'information a pu les entendre également au moment des auditions et dans les contributions qui lui ont été remises.

C'est pourquoi il semble nécessaire d'appeler à la plus grande prudence, comme l'ont déjà fait plusieurs institutions telles que la Banque des règlements internationaux (BRI), l'Autorité européenne des marchés financiers, ou la Banque de France. En effet, on sait depuis Aristote que, de manière traditionnelle, la monnaie se définit à travers trois fonctions : unité de compte, intermédiaire des échanges et réserve de valeur. Les crypto-actifs n'en remplissent correctement aucune. Leur volatilité, leur nature quasi-exclusivement spéculative et leur complexité dans la conduite des transactions leur interdisent de représenter des unités de compte stables, de servir d'intermédiaire dans des échanges ou de constituer une réserve de valeur à long terme. Plus encore, la monnaie ne peut se résumer seulement à ces fonctions économiques. Elle est aussi un instrument de cohésion sociale et de souveraineté puisqu'elle garantit l'intégrité du système des paiements et assure leur finalité au sein d'une société.

Ce constat m'amène nécessairement à formuler des réserves sur certaines propositions du rapporteur. Ainsi, lorsqu'il propose non seulement de ne pas limiter l'investissement en crypto-actifs des acteurs régulés mais également d'exonérer les achats en crypto-actifs de toute fiscalité, dans une limite de 3 000 euros par an, cela reviendrait à en faire un système de paiements parallèle, possédant des avantages indus. Il ne semble pas non plus nécessaire, comme le suggère le rapport, de garantir un droit au compte à tout entrepreneur en crypto-actifs, y compris à ceux qui n'ont pas reçu de visa de l'AMF, et encore moins à demander à des institutions financières publiques, type Caisse des dépôts et consignations, de garantir l'ouverture de comptes à ces entrepreneurs, ce qui transférerait le risque financier qu'ils courent vers la collectivité nationale. On ne peut pas plaider la liberté et la non-régulation d'un côté et en appeler de l'autre à la garantie sociale sur des activités lucratives privées. Dès lors, si le rapport propose une réflexion et des solutions pertinentes concernant la régulation des crypto-actifs lorsqu'ils s'apparentent à des titres financiers, il semble que la réflexion doive se poursuivre concernant les crypto-actifs qui prétendent acquérir le statut de monnaie, avec toutes les problématiques que cela implique. On notera d'ailleurs que de nombreux acteurs du milieu des crypto-actifs, conscients des limites de la visée monétaire promue par certains, regardent plutôt en direction d'une monnaie digitale « banque centrale », dont le taux de conversion par rapport à la monnaie officielle serait fixe et l'émission légitime et garantie, à l'instar de ce qui se pratique pour les monnaies locales ou pour la monnaie électronique. L'aléa suscité par la variabilité des cours s'en trouverait ainsi fortement réduit, et l'usage de la *blockchain* pourrait en être amélioré dans de nombreux domaines. Cela serait notamment beaucoup plus facile et beaucoup plus transparent pour l'organisation des ICO et pour le financement de ces entreprises.

Enfin, les réflexions de fond doivent également s'accompagner d'une réflexion sur les défis immédiats posés par les crypto-actifs. Il faut avoir conscience des problèmes que les crypto-actifs peuvent poser en matière de fraude

ou d'évasion fiscale, de blanchiment ou d'escroquerie, ou encore de consommation énergétique. Sur ce dernier point, je ne partage pas non plus la proposition du rapporteur d'attirer les centres de minage en France en les considérant comme des entreprises électro-intensives. L'exonération de taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité (TICFE) qui concerne ces dernières a été pensée pour conduire la transition écologique sans pénaliser trop fortement l'emploi dans des industries fragilisées. Elle n'a absolument pas pour vocation d'attirer ici de multiples fermes de minage, très consommatrices en énergie (la consommation énergétique de l'Islande a doublé depuis l'arrivée sur son sol de ces « mineurs »). Certains vont d'ailleurs aujourd'hui s'implanter en Ukraine ou dans d'autres pays dans lequel la production électrique repose essentiellement sur le charbon, entraînant ainsi un impact climatique non négligeable bien que non mesurable avec précision.

Par ailleurs, à travers l'anonymat, l'absence de contrôle et la vague spéculative qui les caractérisent, les monnaies virtuelles sont également porteuses de pratiques frauduleuses. Les plateformes d'accès piratées, le financement d'acteurs économiques douteux par des émissions de monnaies virtuelles, le blanchiment d'argent et la facilitation de mécanismes d'optimisation et d'évasion fiscale sont autant de problèmes immédiats qui appellent une réponse juridique forte et rapide, dans l'intérêt même du secteur. Il aurait donc été utile de proposer de rendre obligatoire la prise d'identité lors de l'ouverture de comptes en crypto-actifs selon les dispositions précisées en France par les articles L. 561-10 et R. 561-20 du code monétaire et financier (vigilance complémentaire lorsque le client n'est pas physiquement présent). Il aurait également été opportun de proposer l'interdiction de la diffusion et du commerce de crypto-actifs visant à garantir un anonymat complet en empêchant, par leur conception, toute procédure d'identification. C'est le cas d'un certain nombre de crypto-actifs (Monero, PIVX, DeepOnion, Zcash...) dont le but est de contourner toute possibilité d'identification des détenteurs. À ce jour, la régulation n'est pas allée jusque-là.

Elle est en revanche allée plus loin sur la question du statut de prestataire en services crypto-actifs, en instaurant un enregistrement systématique et un agrément facultatif de ces acteurs auprès de l'AMF. Ces dispositions permettront la mise en place d'un environnement favorisant l'intégrité, la transparence et la sécurité des services concernés pour les investisseurs en actifs numériques. Au-delà, une régulation internationale, à laquelle travaillent un certain nombre d'institutions, serait bienvenue dans ce domaine, puisque les prestataires de services en crypto-actifs exercent une activité par nature transnationale.

In fine, la régulation entreprise à travers la loi de finances pour 2019 (et potentiellement à travers le projet de loi PACTE) a permis de poser les fondations d'une approche conceptuelle et juridique équilibrée et cohérente de la question des crypto-actifs. Ce travail n'est pas achevé. La distinction entre les différents usages des crypto-actifs doit se poursuivre, pour établir une régulation plus fine et plus protectrice de l'intérêt général, comme de l'intérêt privé des entrepreneurs de ce domaine. Cette mission y aura contribué de manière importante. Elle aura

également permis de mettre en avant le fait que la France doit jouer un rôle moteur sur les innovations que sont la *blockchain*, certains crypto-actifs et plus largement les *fintechs*. Cela doit se faire dans un cadre régulé qui permet de financer l'innovation et d'attirer des entrepreneurs, sans pour autant compromettre le cadre de l'unification monétaire et abaisser nos défenses face aux dérives que peuvent aussi porter les crypto-actifs.

Éric WOERTH

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS DU PRÉSIDENT	3
INTRODUCTION	15
I. LES CRYPTO-ACTIFS : UN NOUVEAU PARADIGME TECHNOLOGIQUE, ÉCONOMIQUE ET MONÉTAIRE ?	21
A. LE BITCOIN : UNE SOLUTION TECHNOLOGIQUE EN RÉPONSE AUX NOUVELLES ATTENTES DE LA SOCIÉTÉ ?	21
1. 2008 : apogée d’une crise de confiance financière et institutionnelle, et émergence des crypto-actifs.....	22
a. Une réponse aux dérives d’un modèle financier à bout de souffle.....	22
b. Une technologie issue de débats idéologiques anciens et de nombreuses expérimentations.....	24
c. Une réponse aux nouvelles attentes de la société ? Transparence, communauté et confiance	26
2. Les principes fondateurs du bitcoin	27
a. Un nouveau système d’échanges, de pair-à-pair	27
b. Un registre immuable, cryptographié, décentralisé et accessible à tous.....	28
c. Une traçabilité des échanges, basée sur un système pseudonymique	29
d. Un protocole de validation par consensus et qui auto-sécurise la blockchain : le « proof-of-work ».....	30
3. Une disruption technologique pérenne ?.....	31
a. Est-ce vraiment novateur ?.....	31
b. Le perpétuel débat de l’empreinte environnementale des crypto-actifs	32
c. Des enjeux de performance liés à une technologie immature : « scalabilité » et processus de validation des chaînes, pour améliorer le délai de transaction.....	33
B. DE NOUVELLES PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES ET MONÉTAIRES	35
1. Une disruption de nombreux acteurs et services existants.....	36
a. Une transformation de nombreuses activités.....	36
b. Une promesse d’amélioration pour les services financiers et de paiement.....	37

2. Deux opportunités économiques majeures : les ICO et les smart contracts	38
a. Smart contracts : programmes informatiques à l'exécution conditionnée, exécutée et certifiée sur la blockchain	39
b. Initial Coin Offerings (ICO) : la levée de fonds facilitée grâce aux crypto-actifs ..	39
3. Les crypto-actifs peuvent-ils prétendre au statut de monnaies ?	41
a. Les crypto-actifs ne sont pas des monnaies locales ou virtuelles	42
b. Des crypto-actifs déjà utilisés pour rétribuer des services et prestations dans l'économie réelle	43
C. UNE DISRUPTION TECHNOLOGIQUE ENCORE PEU PRISE EN COMPTE EN FRANCE : VERS UNE NOUVELLE MARGINALISATION PARADOXALE ?	44
1. Un écosystème français encore naissant mais prometteur, à la marge cependant des principaux pôles d'activité mondiaux (géographiques et sectoriels).....	44
a. Un intérêt croissant qui se reflète dans les investissements... ..	44
b. ... toutefois marqué par une nouvelle concentration des activités	45
c. Un écosystème français en pleine ébullition mais encore circonscrit à un nombre limité d'acteurs	46
2. Un cadre légal français et européen encore en construction.....	49
a. L'état du droit au niveau européen : entre observation et limitation des risques	49
b. L'état du droit en France : une régulation balbutiante et inadaptée	50
3. Du besoin d'engager une nouvelle approche du développement des crypto-actifs : convertir les risques en opportunités	53
a. Une méthode inédite pour essayer de concilier deux visions opposées de la régulation	53
b. Prendre le train en marche ou être de nouveau relégué en queue de peloton, au royaume de l'extraterritorialité ?	55
II. UNE NÉCESSAIRE CLARIFICATION JURIDIQUE ET FISCALE AFIN DE RÉPONDRE AUX BESOINS ACTUELS DE L'ÉCOSYSTÈME ET CRÉER UN CADRE ATTRACTIF EN FRANCE	60
A. DE NOMBREUX QUESTIONNEMENTS AUTOUR DE LA NATURE JURIDIQUE DES CRYPTO-ACTIFS	60
1. Un triptyque de crypto-actifs qui ne fait pas consensus	60
a. Une définition juridique des crypto-actifs incomplète dans le droit applicable.	60
b. Une impossible qualification en fonction de leur forme d'émission	61
c. Une catégorisation en fonction de l'usage qui pose problème : des frontières floues et fluctuantes	61
2. Capacité des crypto-actifs à devenir des monnaies.....	63
a. Questionnements autour de la valeur intrinsèque et des garanties des crypto-monnaies, par rapport aux monnaies fiat	63
b. Un risque de concurrence monétaire ?	67

3. Une pleine reconnaissance en tant que moyen de paiement ou actif financier qui pose des difficultés.....	68
a. Les crypto-actifs davantage assimilables à un moyen d'échange qu'à un moyen de paiement selon les recommandations européennes.....	68
b. Des jetons qui ne relèvent d'aucune catégorie retenue dans le code monétaire pour être assimilables à un actif financier.....	68
4. S'émanciper de qualifications juridiques inadaptées.....	70
B. UN RÉGIME FISCAL ENCORE IMPRÉCIS ET DISPARATE.....	70
1. Régime fiscal afférent aux particuliers réalisant des opérations en crypto-actifs...	71
a. Régimes des plus-values réalisées en crypto-actifs.....	71
b. Quel traitement fiscal pour les apports de crypto-actifs à une société ?.....	74
2. Régime fiscal afférent aux personnes morales.....	75
a. Une absence de position formelle en matière de fiscalité applicable aux gains tirés des opérations de cession par les professionnels.....	75
b. Un flou juridique renforcé en matière de fiscalité applicable au cas spécifique des Initial Coin Offerings (ICO).....	75
3. Fiscalité des mineurs.....	77
a. Problématique de la double collecte de la TVA.....	77
b. Les problématiques d'une non-reconnaissance en tant qu'activité électro-intensive.....	77
4. Clarifier le cadre comptable et fiscal.....	78
a. Régime fiscal afférent aux particuliers réalisant des opérations en crypto-actifs...	78
b. Régime fiscal afférent aux personnes morales.....	82
c. Fiscalité des mineurs.....	84
III. ENJEUX BANCAIRES ET ÉCONOMIQUES : UN BESOIN DE TRAÇABILITÉ ET D'ACCOMPAGNEMENT DES ACTEURS ET INVESTISSEURS, SANS TABOUS NI HYPOCRISIE.....	87
A. RÉTICENCES DES MILIEUX BANCAIRES ET INSTITUTIONNELS, ET DIFFICULTÉS D'OUVERTURE DE COMPTES.....	87
1. Plusieurs risques financiers et économiques potentiels.....	87
a. La perception d'un triple risque d'instabilité, sans qu'il soit avéré pour la BCE et le FMI.....	87
b. Un paradoxe entre traçabilité et anonymat qui engendre une crainte de blanchiment d'argent et de financement du terrorisme.....	90
2. Une action ambivalente de la part des acteurs bancaires et institutionnels.....	92
a. Un intérêt croissant des institutions financières.....	92
b. Une réticence qui perdure en France malgré tout, conduisant à de nombreuses difficultés bancaires pour les acteurs de l'écosystème.....	94

3. Faciliter le droit au compte et améliorer la transparence	95
a. Clarifier les conditions d'accès ou de clôture d'un compte	95
b. Offrir une voie de recours en cas de clôture non motivée d'un compte	96
B. DÉVELOPPEMENT DISPARATE DU MARCHÉ SECONDAIRE ET PROTECTION DES INVESTISSEURS	97
1. L'apparition de risques au gré de la diversification des acteurs	97
a. Une diversification croissante des acteurs, notamment des intermédiaires en crypto-actifs	97
b. Un risque avéré de perte en capital pour les investisseurs	98
2. Un manque de suivi et de maturité au sein des ICO	99
a. Dénaturation et échec de certains projets	100
b. Des résultats proches du taux d'échec habituel des start-up	101
c. Un essoufflement à venir de l'attractivité des utility tokens et des ICO ?	101
d. Une diversification des opérations de levée de fonds	103
e. De premiers pas vers une réglementation des ICO	105
3. Mieux informer les investisseurs et auditer les ICO	107
a. Dans le cadre du projet de loi PACTE	107
b. Vers un rôle élargi de l'Autorité des marchés financiers	109
c. Encadrement de la publicité	109
d. Réglementation des Security Token Offerings	110
4. Des intermédiaires encore peu régulés en proie à des failles et à des manipulations	111
a. Failles de sécurité sur les plateformes	112
b. Une absence d'encadrement suscitant un manque d'intégrité du marché secondaire	113
c. ... en faveur de plateformes étrangères	115
5. Mieux encadrer les intermédiaires	116
CONCLUSION : QUEL AVENIR POUR NOTRE ÉCONOMIE ET NOTRE SOCIÉTÉ, GRÂCE À LA <i>BLOCKCHAIN</i> ET AUX CRYPTO-ACTIFS ?	119
TRAVAUX DE LA COMMISSION	131
SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS	133
LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES PAR LA MISSION	137
ANNEXE	141

INTRODUCTION

La question de la monnaie – ou plutôt de l’existence et de l’évolution des unités de change – est intrinsèquement liée au développement économique de nos sociétés. Au fil des siècles, des besoins et d’une mondialisation croissante, le troc de biens ou de marchandises qui permettait le commerce durant l’Antiquité a progressivement laissé place aux monnaies métalliques et fiduciaires puis, au tournant des années soixante, aux monnaies scripturales.

Cette dématérialisation progressive, adossée à l’avènement d’Internet et de technologies de rupture basées sur la désintermédiation et l’accès au cyberspace, ouvre aujourd’hui de nouvelles perspectives. Le bitcoin, l’ether et de nombreux autres actifs numériques ont vu le jour, à l’aube du XXI^e siècle. À la date du 14 janvier 2019, le site de référence pour les crypto-actifs « coinmarketcap.com » recensait plus de **2 104 « monnaies » virtuelles, ou crypto-actifs, pour une capitalisation de près de 103 milliards de dollars** (contre 780 milliards de dollars à la fin de l’année 2017). Si la capitalisation de ces actifs, à l’échelle mondiale, demeure négligeable quand on la compare à la masse monétaire réelle (par exemple 12 000 milliards d’euros selon l’agrégat M3 dans la zone euro), plusieurs économistes et entrepreneurs y voient l’essor d’une nouvelle monnaie qui – à terme – pourrait devenir aussi utilisée que les monnaies dites classiques (ou « monnaie-*fiat* » ⁽¹⁾).

Ces nouveaux types d’actifs « disruptent » totalement notre façon d’appréhender les échanges monétaires et nos modèles économiques classiques. En effet, les crypto-actifs désignent un support de transactions, permettant à leurs utilisateurs d’échanger des biens et des services, de manière libre, désintermédiée, anonyme et décentralisée, sans avoir recours à une monnaie-*fiat*. Ces transactions sont alors irréversibles et immuables, transcrites dans des blocs, associés les uns aux autres sur une *blockchain*. Ces écritures et la formation de ces blocs sont le résultat d’un système de cryptage des données, dont la validation est décentralisée, sur un réseau mondialement partagé, assurant ainsi la sécurisation des transactions.

Dans son livre publié en 1976 et intitulé *The Denationalization of Money* (publié en français sous le titre *Pour une vraie concurrence des monnaies*), Friedrich von Hayek écrivait que produire de la monnaie « est un service utile comme la production de n’importe quel autre bien », ce qu’il complétait en indiquant que : « dès qu’on arrive à se libérer de la croyance acceptée de façon universelle mais tacite qu’un pays doit être alimenté par son gouvernement avec sa propre monnaie distincte et exclusive, toutes sortes de questions intéressantes apparaissent qui n’ont jamais été examinées ».

(1) Monnaie-*fiat* : monnaie décrétée par l’État, dont le monopole de la gestion sur une zone géographique est confié à une banque centrale.

Aussi, le développement de ces crypto-actifs nous conduit aujourd'hui à réinterroger notre manière de penser l'intermédiation bancaire, le rôle des marchés financiers, la compensation des échanges et le financement des entreprises. En outre, étant lié à une technologie qui n'en est qu'à ses balbutiements et à un cours caractérisé par une grande volatilité, il nous oblige à une grande adaptabilité et réactivité dans notre approche.

Depuis le célèbre *white paper*⁽¹⁾ du mystérieux Satoshi Nakamoto en 2009 et l'avènement du bitcoin, ces technologies ont rencontré autant de défenseurs que de détracteurs. Les risques et les dangers qui y sont liés sont en effet multiples, de même que les opportunités alors ouvertes. Il convient ni de les sous-estimer ni de les exagérer.

La concurrence potentielle entre les différents actifs, dont le volume et les limites d'émissions sont souvent fixés à l'avance et de manière définitive, ne sont pas sans rappeler les caractéristiques et les défauts propres aux monnaies métalliques qui reposaient autrefois sur l'or et l'argent (bitcoin ayant par exemple été qualifié d'« or numérique », avec un volume total d'émissions connu à l'avance, de 21 millions d'unités). Cependant, la nature très volatile de ces crypto-devises, leur utilisation potentiellement spéculative, l'absence de prêteur en dernier ressort et de légitimité autre que technique adossée à ces monnaies ne leur permet de remplir que très imparfaitement les trois fonctions traditionnellement dévolues à la monnaie : intermédiaire des échanges, unité de compte et réserve de valeur.

En outre, utilisés dans de nombreux domaines dans l'optique de révolutionner nos échanges impliquant une tierce personne, de la banque aux transports, des assurances au financement des entreprises (*via Initial Coin Offering - ICO*), ces actifs peuvent prendre différentes formes. À la frontière entre actifs financiers (*crypto securities*), monnaies virtuelles (*crypto currencies*) et offre de services/jetons utilitaires (*crypto utilities*), aucun consensus ne se dégage aujourd'hui autour de leur définition. Certains ont pour objet de développer des caractéristiques proches de celles des monnaies (on parle alors de « *coins* »), tandis que d'autres ont un objet plus précis et plus limité, par exemple sur un marché ou une activité particulière (on parle alors de « *tokens* » soit « jetons »). Certains visent à promouvoir un système d'échange et de paiement en ligne (bitcoin), quand d'autres permettent l'exécution de « *smart contracts* » ou de « *dApps* » (ether) et d'autres encore servent de pont pour faciliter les transactions internationales (XRP). Certains sont émis de manière centralisée et instantanée, d'autres de manière décentralisée et progressive. La liste des différences entre les crypto-actifs, tant dans leur utilité que dans leur mode d'émission et d'échange, est longue et rend toute tentative de taxonomie fastidieuse voire malaisée. Aussi, **dans ce rapport, le terme d'« actifs numériques » ou « crypto-actifs » sera préféré à « monnaies virtuelles », bien que ce soit le titre de la mission d'information.** À noter que le terme de monnaie virtuelle existe déjà, notamment

(1) Un *white paper* (ou livre blanc en français) est un document destiné au public détaillant un projet, ses objectifs et les moyens mis en œuvre pour son développement.

pour désigner une monnaie dématérialisée mais toujours adossée à un compte bancaire, ne correspondant pas à la technologie sous-jacente des crypto-actifs. Un autre terme était ainsi nécessaire.

Cependant, **les crypto-actifs sont aujourd'hui autant loués que décriés. Parmi les nombreux points d'achoppement : l'impact, encore incertain, des crypto-actifs sur l'économie et le type de régulation à adopter.** Si les acteurs de la crypto-sphère sont persuadés du potentiel de cette technologie de rupture, plusieurs acteurs – notamment institutionnels – restent réticents quant à leur développement.

Ces derniers considèrent en effet que l'expansion de ces nouvelles catégories d'actifs – difficilement qualifiables comme précédemment évoqué – peut constituer une menace, tant pour l'État que pour le système monétaire actuel. **Leur développement en dehors de tout cadre national démocratique et l'anonymat qui entoure les échanges de crypto-actifs sont souvent présentés comme une de ses limites principales,** porte ouverte à la fraude et à l'évasion fiscale, au blanchiment d'argent ou au financement du terrorisme. Le développement du marché secondaire, sur des intérêts parfois divergents – laissant planer le mythe de la pyramide de Ponzi – peut ainsi faire craindre un risque de désinformation et de manipulation des utilisateurs qui, couplé à une hyper-volatilité des cours, pourrait leur faire perdre leurs économies placées dans les crypto-actifs. En outre, **cela interroge quant au rôle des banques centrales dans la création et la politique monétaire,** dans une économie où monnaie-*fiat* et monnaies-non-*fiat* pourraient coexister. Ces interrogations, comme les nombreux institutionnels auditionnés, sont de plusieurs ordres : si la technologie associée aux crypto-actifs, notamment à travers la *blockchain*, peut connaître de multiples applications innovantes, son application à la monnaie permet-elle à elle seule de garantir le bien-fondé et l'utilité des crypto-actifs pour le système économique ? Faut-il accepter l'existence de crypto-actifs complémentaires, ou parfois concurrents, des monnaies nationales ? Peut-on distinguer le financement de l'innovation et l'utilisation de la *blockchain* de l'utilisation monétaire des crypto-actifs ? Faut-il réfléchir à plusieurs cadres juridiques répondant aux différences observées de nature et d'objet entre les crypto-actifs ? Enfin, les crypto-actifs peuvent-ils ouvrir des perspectives aux États pour créer des « crypto-monnaies d'État » ?

Cependant, comme en témoigne la décision de la Banque d'Angleterre, de la banque centrale suédoise ou de l'État d'Estonie, de travailler sur une monnaie digitale de banque centrale pour certaines de leurs transactions internes ou internationales, force est de constater que – si en France le débat en est encore qu'à ses débuts – plusieurs pays européens sont prêts à franchir le pas. **Différents acteurs bancaires et financiers traditionnels – pourtant réticents aussi de prime abord et prompts à fermer les comptes bancaires des acteurs de la *crypto-economy* française – commencent eux aussi à s'y intéresser, à développer, dans le plus grand des secrets, leurs actifs numériques et à revoir leurs services.**

Ces nouveaux actifs invitent – et forcent par leur rapidité de développement – les acteurs traditionnels à repenser nos modèles, ouvrant des opportunités alors inédites. À l’image de la découverte d’un nouveau monde, les crypto-actifs ouvrent de nouveaux horizons, tant pour les individus que pour l’État. Avantage de la désintermédiation, une facilitation croissante des démarches peut permettre à chacun – même avec un petit pécule – d’investir, de développer ou d’accéder à des projets innovants. La démocratisation de l’accès aux crypto-actifs permettrait notamment à plusieurs projets et initiatives d’obtenir de nouvelles sources de financement – ne pouvant autrefois lever des fonds, du fait de leur faible montant et/ou du coût engendré par une levée de fonds classique. Le potentiel d’innovation autour de cette technologie, ainsi que son applicabilité à quasiment l’ensemble des activités tertiaires aujourd’hui, permettrait en outre de tableur sur la création de très nombreux emplois, une véritable aubaine pour la France et le gage d’un nouveau fleuron technologique. En outre, dans les régimes autoritaires, la possibilité de conversion de *tokens* en euros ou dollars sanctuariserait également l’assurance d’une autonomie bancaire pour chaque individu et un moyen d’affranchissement de la tutelle nationale. Dans nos États, cela permettrait également d’émettre de la monnaie et de disposer de liquidité, sans tiers commercial, première pierre pour un regain de souveraineté étatique. Cependant, ceci ne peut être possible que dans la mesure où tous les intermédiaires – plateformes de changes, de conservation de clefs, de négociation, gestionnaires et conseillers en crypto-actifs – ainsi que les investisseurs disposent d’un environnement – législatif, fiscal, comptable – attractif et incitatif. La complexité fiscale associée aux difficultés d’ouverture de compte qui perdurent encore en France, tend à pousser nombre d’entre eux vers l’étranger.

Aussi, si la balance risques/opportunités est dense et intimement imbriquée, force est de constater que cette technologie offre de nombreuses perspectives à saisir. La France, bien que précurseur, a raté le virage d’Internet. Une « marginalisation paradoxale », alors que nous avons de nombreux savoir-faire et innovations, qu’il ne faudrait pas reproduire (ingénieurs, outils,...). Il ne manquait qu’une chose : l’ambition politique et l’envie de développer une innovation alors jugée « superflue » et « passagère ». Pour quel résultat ? Au-delà des nombreux emplois et innovations alors perdus, notre pays s’est involontairement inféodé aux GAFAs (Google, Amazon, Facebook, Apple) et BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi), à l’hégémonie planétaire et à l’ingérence – à la fois culturelle, économique et technologique – contre lesquels nous peinons à nous défendre. Pouvons-nous, une fois de plus, risquer de laisser le train passer, alors que nous pourrions en être une des locomotives ? Cette question, est surtout rhétorique. Comme plusieurs acteurs l’ont rappelé, « *si interdire est réglementaire, empêcher est impossible* ». Aussi, la prise en compte de cette révolution technologique semble tant inéluctable que nécessaire pour être à la hauteur des enjeux qui y sont liés. La *blockchain* et ses applicatifs, tels que les crypto-actifs, portent en effet plusieurs promesses, dont celle d’une plus grande sécurité, fiabilité, rapidité et transparence, à coûts moindres, de nos transactions financières et des échanges commerciaux. Des promesses qui répondraient aujourd’hui aux attentes de nombre

de citoyens, mais dont il s'agit d'étudier les enjeux avec la plus grande attention, afin de les pérenniser, au profit des consommateurs, des acteurs économiques et institutionnels, et de l'État.

Depuis plusieurs mois, l'engouement autour de la *blockchain* et des crypto-actifs a conduit à la commande ou à la production spontanée de nombreux rapports, à l'image de celui confié par le ministre de l'économie et des finances à M. Jean-Pierre Landau, ancien sous-gouverneur de la Banque de France ⁽¹⁾.

À l'Assemblée nationale aussi, ces innovations ont suscité un grand intérêt. La présente mission d'information créée par la commission des finances, présidée par M. Éric Woerth et rapportée par M. Pierre Person, s'inscrit dans cet effort de réflexion. Une mission d'information commune sur les chaînes de blocs a également travaillé en parallèle, co-rapportée par Mme Laure de La Raudière et M. Jean-Michel Mis ⁽²⁾. C'est pourquoi, le présent rapport se focalisera moins sur l'avenir de la *blockchain*, que sur l'encadrement des crypto-actifs.

La présente mission a ainsi eu pour ambition de proposer une clé de lecture – pour le législateur – sur cette technologie naissante, mais aussi d'être « utile » et force de recommandations dans l'optique de faire évoluer la législation française, à la fois balbutiante, inadaptée et incomplète, jusqu'au vote du projet de loi pour la croissance et la transformation des entreprises (PACTE), encore en discussion, et du projet de loi de finances pour 2019.

Si la définition juridique des « monnaies virtuelles » ou « crypto-actifs » a longtemps été recherchée, il s'avère aujourd'hui encore hasardeux d'en arrêter une formulation précise. Au vu de son caractère multiforme et de son évolution permanente, une telle tentative aurait toute chance de devenir rapidement dépassée et personne ne saurait prédire l'avenir. De plus, une volonté de légiférer de façon trop générale, et qui ne tiendrait pas compte de la diversité – tant des actifs que des acteurs – pénaliserait globalement le développement de l'écosystème. Aussi, au lieu de tenter éperdument de leur donner un corps juridique, le rapporteur s'est davantage concentré sur la définition d'un cadre réglementaire souple et adaptable au sein duquel ils pourraient se développer, dans la diversité de leurs facettes.

En outre, au-delà de recueillir et présenter objectivement les problématiques de la technologie et de l'écosystème, l'objectif du rapporteur fut aussi d'identifier les différents points qui, aujourd'hui, bloquent le développement des crypto-actifs. Ceci, avec pour ambition de formuler des propositions répondant à deux enjeux : i) permettre la conversion des risques en opportunités – en assurant à chaque acteur, que ce soit l'État, les investisseurs ou les acteurs privés, des garanties, ii) faire de la France une « crypto-nation », à l'avant-garde mondialement reconnue.

(1) *Rapport au ministre de l'économie et des finances*, Les crypto-monnaies, M. Jean-Pierre Landau, avec la collaboration de M. Alban Genais, 4 juillet 2018.

(2) *Assemblée nationale, Rapport d'information n° 1501, présenté par Mme Laure de La Raudière et M. Jean-Michel Mis, sur les chaînes de blocs (blockchains)*, enregistré le 12 décembre 2018.

Un troisième enjeu, plus organisationnel, pourrait également être distingué : celui de faire naître un intérêt général pour l'écosystème. En effet, au cours des quelque 200 auditions menées au sein de l'Assemblée nationale (retransmises sur le site de l'Assemblée nationale ou dans le cadre de sessions de travail), le rapporteur fut frappé par le peu de communication entre les acteurs – notamment privés et institutionnels – et la grande difficulté à faire converger chacun vers des propositions partagées. Cependant, le rôle du législateur n'est-il pas aujourd'hui, de descendre dans l'arène et de se faire à la fois le médiateur et le catalyseur de nouvelles politiques publiques partagées ? Aussi, après la phase d'écoute traditionnelle (phase d'auditions), le rapporteur a souhaité réunir l'ensemble de ces entrepreneurs, intermédiaires, institutionnels, pour plusieurs *workshops*, le jeudi 6 septembre 2018. Allongeant alors la « durée classique » d'une mission d'information, ces échanges – nourris et constructifs – ont permis indéniablement d'alimenter les propositions ci-après présentées.

Une partie d'entre elles ont depuis été portées dans le cadre du projet de loi PACTE (plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises), présentées à l'Assemblée nationale à l'automne 2018, ainsi que dans la loi de finances pour 2019, promulguée en décembre dernier. Si le rapporteur se félicite des avancées permises dans le cadre de ces deux vecteurs législatifs, ayant permis la mise en place du premier cadre juridique et fiscal français, il estime cependant qu'il est nécessaire d'aller plus loin. Ayant finalement fait le choix de remettre ce rapport et ses préconisations après la discussion de ces deux textes législatifs, il y appelle notamment à poursuivre les efforts de 2018, et suggère d'ores et déjà des pistes d'évolution de la régulation adoptée.

Au vu des bouleversements économiques et conceptuels issus de l'émergence des crypto-actifs, **le rapport s'interrogera dans un premier temps sur le nouveau paradigme sociétal, technologique, économique et monétaire que cela induit.** Revenant sur les origines idéologiques puis sur les caractéristiques intrinsèques de cette technologie, un panorama exhaustif des acteurs et applicatifs, français et européens, sera ensuite dressé.

Ceci permettra, dans un second temps, de s'interroger sur les problématiques qui, aujourd'hui, entravent le développement des crypto-actifs. Qu'ils soient de nature technologique, juridique, fiscale ou réglementaire, il est nécessaire d'identifier les obstacles à l'émergence d'acteurs français compétitifs sur la scène internationale.

Enfin, le rapporteur formulera plusieurs recommandations et pistes prospectives, afin de permettre un développement durable, encadré et ambitieux de la crypto-économie, fleuron de l'innovation française et européenne.

I. LES CRYPTO-ACTIFS : UN NOUVEAU PARADIGME TECHNOLOGIQUE, ÉCONOMIQUE ET MONÉTAIRE ?

A. LE BITCOIN : UNE SOLUTION TECHNOLOGIQUE EN RÉPONSE AUX NOUVELLES ATTENTES DE LA SOCIÉTÉ ?

Le 3 janvier 2009, date de validation du premier bloc de la chaîne *bitcoin* (appelé « *bloc de genèse* »), marque le début de la *blockchain* et de cette crypto-monnaie, alors embryonnaire.

Si le bitcoin n'est pas, loin de là, le seul crypto-actif existant à l'heure actuelle, son statut demeure spécifique tant parce qu'il fut le premier crypto-actif à émerger, et qu'il a ainsi joué un rôle moteur fondamental dans le développement de cet écosystème, que par le fait qu'il est, en termes de capitalisation monétaire, la première valeur sur le marché des crypto-actifs. Né peu après la crise des *subprimes*, le bitcoin se veut en effet une réponse à l'échec de l'organisation monétaire et financière mondiale, et s'est d'abord développé autour d'une communauté antiautoritaire, les « cypherpunks », avant de se populariser, notamment auprès d'acteurs financiers bien établis.

Cette révolution s'inscrit-elle dans la longue histoire de la monnaie qui, au fil des siècles, n'a cessé de se transformer au gré des évolutions de la société ? Passant du troc sous l'Antiquité à la création de premières monnaies métalliques puis fiduciaires, les monnaies scripturales ont aujourd'hui pris le pas, saisissant les nouvelles possibilités offertes par la technologie (dématérialisation des échanges), et répondant à un besoin de mobilité croissant, rendant obsolètes les formes précédentes. Aussi, avec le développement d'un réseau mondialisé et décentralisé, serait-ce maintenant au tour des crypto-actifs ?

Un lien étroit entre *blockchain* et crypto-actifs, ou l'allégorie de l'œuf et de la poule

La plupart des crypto-actifs utilisent la technologie *blockchain*, laquelle a été développée grâce à un autre crypto-actif, en l'occurrence le bitcoin. Conformément à la logique d'Internet, le bitcoin est donc un outil de désintermédiation qui ne dépend d'aucune autorité, mais repose plutôt sur le principe du consensus distribué. Nous détaillerons son protocole en sous-partie suivante.

Les crypto-actifs – ou actifs numériques – sont donc les actifs échangés sur la *blockchain* et qui permettent de rémunérer les participants au fonctionnement du réseau. La *blockchain* – via son protocole et sa technologie – permet elle-même l'échange sécurisé, décentralisé et horodaté, de ces crypto-actifs. Ils paraissent donc indissociables bien qu'il soit techniquement possible de les utiliser séparément. Toutefois, dans cette partie – et au vu de leur imbrication originelle – leur histoire et procédé technologique seront analysés conjointement.

1. 2008 : apogée d'une crise de confiance financière et institutionnelle, et émergence des crypto-actifs

a. Une réponse aux dérives d'un modèle financier à bout de souffle

La crise financière de 2008 a envoyé un signal d'alarme : notre modèle financier contemporain est à bout de souffle.

Les années précédentes ont en effet été marquées par un « paradoxe de la tranquillité », comme l'a théorisé l'économiste Hyman Minsky. Le contexte macroéconomique des années 2000, désigné comme celui de la « grande modération », a en effet été marqué par une inflation basse et stable, s'accompagnant logiquement de taux bas. Aussi, les banques ont pris davantage de risques financiers et les ménages et les entreprises se sont (sur)endettés. Cette situation a été renforcée par un « paradoxe de la crédibilité » dans laquelle la lutte contre l'inflation, ayant donné des résultats très favorables, a renforcé la crédibilité des banques centrales. Cette confiance a ainsi obéré les risques inflationnistes que pouvait induire l'ample liquidité au niveau mondial qui caractérisait cette période. Ce contexte non inflationniste et de baisse des primes de risque ainsi que des taux d'intérêt sur le long terme a ainsi favorisé l'expansion des crédits, avec un relâchement des conditions d'attribution des prêts.

C'est notamment ce relâchement, les effets de ce double paradoxe et des pratiques financières à haut risque – comme une titrisation des crédits risqués – qui ont conduit à la crise des *subprimes*. La confiance en l'État et les banques centrales a été fortement entachée.

En outre, cette crise a aussi mis en lumière le retard structurel de notre système financier par rapport aux nouvelles technologies. **Hyper-centralisée, la monnaie fiduciaire est placée sous la seule autorité des États et des banques centrales.** Pour la monnaie scripturale, seulement quelques acteurs bancaires majeurs se partagent la quasi-totalité du réseau. Les solutions numériques ont pu moderniser les usages. Cependant, en interne, un lourd travail de back office est notamment nécessaire pour s'assurer de la bonne tenue des registres des propriétés de titre, tel que l'ont démontré les chercheurs Alexis Collomb et Klara Sok ⁽¹⁾. Ces processus complexes et fastidieux, incluant l'action de tiers de confiance, rendent d'autant plus onéreuses les transactions. Cette intermédiation est par ailleurs vue par certains informaticiens dont Nick Szabo comme une « faille de sécurité béante » ⁽²⁾, quand près de la moitié des intermédiaires financiers (places boursières, banques, moyens de paiement) font l'objet chaque année de malversations – comme démontré par Alex Tapscott, analyste financier. **À ceci, il est nécessaire d'ajouter le problème persistant de l'accès à un établissement bancaire, plusieurs milliards de personnes ne pouvant bénéficier aujourd'hui de services réellement performants voire de compte bancaire.**

(1) Alexis Collomb et Klara Sok, 1^{er} juillet 2017, « "Blockchain" : une révolution monétaire et financière ? », *Alternatives économiques* ([lien](#))

(2) *Ibid.*

L'intégration au système financier n'est pas la même pour tous, notamment dans les pays en développement. En outre, tous les citoyens ne disposent pas de la même liberté et indépendance pour disposer de leurs économies, en particulier dans certains régimes autoritaires.

L'émergence du bitcoin a ainsi été vue comme une réponse tant à la crise de 2008 qu'à l'obsolescence du système financier actuel. Satoshi Nakamoto cite en effet ces errances, très explicitement, en introduction de son *white paper* :

« Le commerce (sur Internet) dépend aujourd'hui presque exclusivement d'institutions financières qui servent de tiers de confiance pour traiter les paiements électroniques. Bien que ce système fonctionne plutôt bien pour la plupart des transactions, il écope toujours des faiblesses inhérentes à son modèle basé sur la confiance. Les transactions totalement irréversibles n'y sont pas vraiment possibles, puisque les institutions financières doivent gérer la médiation de conflits. Le coût de cette médiation augmente les coûts des transactions, limitant en pratique la taille minimale d'une transaction et empêchant la possibilité d'avoir des petites transactions peu coûteuses. L'impossibilité d'avoir des paiements non réversibles pour des services non réversibles engendre un coût encore plus important. Avec la possibilité d'inverser les transactions, le besoin de confiance augmente. Les marchands doivent se méfier de leurs clients, en les harcelant pour obtenir plus d'informations que nécessaire. Une certaine part de fraudes est acceptée comme inévitable. Tous ces coûts et incertitudes de paiement peuvent être évités par l'utilisation d'une monnaie physique, mais aucun mécanisme n'existe pour réaliser des paiements à travers un système de communication sans avoir recours à un tiers de confiance. » ⁽¹⁾

Aussi, le système bitcoin a porté l'idée d'une alternative à la dynamique du capitalisme contemporain, perçue à travers l'idée d'une collusion entre banques et gouvernements. **Les crypto-actifs ambitionneraient de démocratiser la finance au sein d'espaces alternatifs (transnationaux) et de restituer aux individus ce bien commun qu'est la monnaie, notamment en en offrant une de qualité, c'est-à-dire imperméable aux éventuelles « manipulations » de la part de la banque centrale.** Ils permettraient, selon leurs promoteurs, de contourner des intermédiaires jugés peu fiables ou trop onéreux, que ce soit en termes de coûts de transaction, de transparence, de droits de propriété ou de financement de projets.

Pendant, l'avènement de la *blockchain* et des crypto-actifs, en premier lieu desquels le bitcoin, n'est pas qu'un événement en réaction à cette crise contemporaine.

(1) <https://bitcoin.fr/public/bitcoin.pdf>

b. Une technologie issue de débats idéologiques anciens et de nombreuses expérimentations

La révolution d'Internet a permis la création d'un réseau d'échange d'informations mondialisé et dématérialisé, échappant au contrôle strict des États.

Il était fondé sur une double promesse : celle d'un meilleur accès à l'information et celle d'une individualisation des pratiques. Cependant, **si ceci a permis une désintermédiation de nombreuses pratiques** et la création d'une véritable économie du partage – logiciels open-source tels que Wikipédia – **tous les pans de la société et de notre économie n'ont pas pu en profiter à la même hauteur.**

Ainsi, les actifs financiers échangés sur Internet restaient toujours reliés à un intermédiaire tel que les établissements bancaires, tiers de confiance pour traiter les paiements électroniques (les monnaies étatiques restant l'étalon de référence). La monnaie échappait donc à la promesse d'Internet.

Cependant, au prétexte que cela soit une fonction éminemment régaliennne, la monnaie devrait-elle rester du seul ressort de l'État ?

Plusieurs économistes et penseurs avaient en effet prophétisé depuis plusieurs décennies que cet état de fait ne serait pas éternel. Faisant le constat de la manipulation des cycles économiques par les autorités publiques, Mises et Hayek « *ne croyai[en]t pas à un retour d'une monnaie saine tant que nous n'aurons pas retiré la monnaie des mains de l'État* ». Hayek préconisait alors, dans *The Denationalization of Money* (1976), d'« *introduire quelque chose que [l'État] ne pourrait pas stopper* ».

De même, bien qu'en restant très réticent, Michel Foucault avait envisagé, dans *Surveiller et Punir* (1975), que (à un horizon non défini) le pouvoir moderne ne serait plus accompli par une personne mais par une fonction anonyme, automatique et universelle.

Le mouvement des « cypherpunks », souvent considérés comme les pères spirituels et techniques de Bitcoin, s'était également élevé contre ce principe, mettant également une deuxième cause en avant : **celui du droit à la protection de la vie privée** (et donc des transactions financières) contrevenant ainsi aux dérives d'Internet. Le *Manifeste Crypto-Anarchiste*, publié en 1992 par Tim May⁽¹⁾, comme le *Manifeste du Cypherpunk* d'Eric Hughes en 1993⁽²⁾, forment une partie du corpus idéologique de ce mouvement. Comme indiqué dans un de ces manifestes, les *cypherpunks* souhaitent « *modifier en intégralité la nature de la réglementation gouvernementale, la capacité de taxer et de contrôler les interactions économiques, mais aussi la capacité de conserver les informations*

(1) <https://bitcoin.fr/the-crypto-anarchist-manifesto/>

(2) <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html>

secrètes ». Ils y exposent ainsi la manière dont le chiffrement des données, sur un réseau mondial, permettrait de rendre anonymes les discussions et échanges privés.

Ceci fait aussi écho aux propos du Professeur Lawrence Lessig, qui déclarait que, dans le cyberspace, « *code is law* »⁽¹⁾, et de l'ingénieur Marc Andreessen – co-créateur du navigateur Mosaic – qui estimait que « *les logiciels vont phagocyter le monde* ». Il ira même, au moment de sa création, à comparer la révolution bitcoin à celle de l'apparition du PC, en 1975. Une révolution par ailleurs difficilement perceptible par les institutions, qui peinent toujours à penser le phénomène de « croissance exponentielle du progrès » exprimé dans la théorie de la singularité technologique⁽²⁾ du futurologue Ray Kurzweil, expliquant que des activistes et experts s'en soient saisis de prime abord.

Aussi, plusieurs tentatives de création d'un réseau décentralisé et cryptographié, où serait émise une monnaie sécurisée non rattachée à une banque centrale, ont émaillé la fin du XX^e siècle.

Le bitcoin est l'expérience la plus aboutie de cette série de tentatives.

Les informaticiens Stuart Haber et W. Scott Stornetta sont aussi considérés par certains comme les inventeurs, 17 ans avant Satoshi Nakamoto, de la première *blockchain*. Non pas pour l'échange de crypto-actifs, mais pour proposer un système de certification par horodatage (archivage de documents notariés). Un *white paper*, retrouvé *a posteriori*, et daté de 1991, en témoigne. Cependant, un grand nombre de néophytes ont aussi tenté l'expérience.

Comme le rappellent Ludovic Desmedt et Odile Lakomski-Laguerre⁽³⁾ : « *Dès le début des années 1980, David Lee Chaum entamait ses premiers travaux et proposait dès 1985 l'idée d'une monnaie cryptographique dans son article "Security without identification: transaction systems to make Big Brother obsolete" (Chaum, 1985). En 1990, Chaum peaufina son modèle et créa la première monnaie cash cryptographique préservant l'anonymat, connue sous le nom de "e-cash". Entre 1998 et 2005, c'est l'informaticien américain Nick Szabo qui développa une monnaie numérique décentralisée appelée « Bit Gold », fondée sur l'idée d'une ressource rare et disponible en quantité limitée à l'instar de la monnaie métallique. En 1998, le cryptographe Wei Dai développa le concept de "B-Money", un système de monnaie électronique distribué et anonyme.* » S'il y a bien une démarche commune à tous ces projets, c'est l'ambition d'établir un système de paiement libéré de toute influence étatique, intraçable et désintermédié. Cependant, Wei Dai comme Szabo se sont toujours retrouvés confrontés à un problème de double dépense insoluble, là où Satoshi Nakamoto y est parvenu.

(1) « *Code is law* » : *Le code fait office de loi*.

(2) Ray Kurzweil, *Humanité 2.0 : la bible du changement*, M21 Éditions, 2007

(3) « *L'alternative monétaire Bitcoin : une perspective institutionnaliste* », *Revue de la régulation*, 2015.

c. Une réponse aux nouvelles attentes de la société ? Transparence, communauté et confiance

La blockchain est un monde horizontal, où l'autorité au sens classique du terme ne saurait prévaloir.

Dans leur livre *Blockchain, vers de nouvelles chaînes de valeurs* publié en 2018, Martin Della Chiesa et ses coauteurs, reçus en audition, proposent une analyse intéressante du projet de société sous-jacent de la *blockchain*, symbolisé par la dialectique de « l'invisibilité et de la traçabilité ».

Comme ils l'énoncent, « la blockchain remplace l'incarnation de l'autorité. [Dans ce réseau], chacun est aussi souverain que les autres ». Cependant, ce refus de surveillance n'est pas réalisé au détriment de la transparence des opérations. En effet, le registre horodaté – blocs incrustés de gravures scripturales, assemblés sur la *blockchain* – alors produit, retrace de façon immuable les transactions réalisées entre opérateurs, et la chaîne de blocs constituée est publiquement accessible.

Aussi, la *blockchain* allie à la fois une volonté de protection de l'intimité face à une hyper-surveillance croissante (impliquant la création de blocs cryptographiés et de clefs/identifiants privés) et une volonté de transparence et traçabilité (avec l'accessibilité publique de l'entièreté des *blockchains*).

Ces deux principes sont au cœur de nos sociétés modernes qui, après une période d'hyper-consommation et hyper-communication, tendraient à voir émerger un nouveau paradigme économique et sociétal, se détachant de tout superflu et vers une individualisation des pratiques.

Sous l'effet des innovations technologiques, l'organisation de la société et la question du vivre ensemble évoluent également. De nouvelles communautés se créent alors.

David S. Evans et Richard Schmalensee démontrent dans l'ouvrage *The New Economics of Multisided Platforms (De précieux intermédiaires* aux éditions Odile Jacob Économie) qu'**un nombre croissant de plateformes numériques qui émergent aujourd'hui n'ont plus vocation à permettre la vente d'un produit, mais plutôt de servir à mettre en relation plusieurs consommateurs ou citoyens.** Airbnb, Blablacar, Facebook,... en sont d'illustres exemples. Les réseaux de pair-à-pair ont en effet transformé notre économie, pour renforcer sa dynamique réticulaire. **Recréant du lien social par-delà les distances, les frontières et bien d'autres limites physiques, un nouveau maillage mondial – au-delà également des clichés de la mondialisation – est ici posé.**

La blockchain est donc aussi l'incarnation de cette promesse, dépassant les limites d'Internet. Elle propose en outre une nouvelle relation de confiance, basée sur le caractère infalsifiable et irrémédiable des échanges, ainsi

que le protocole de validation, communément partagé et certifié par les nœuds. Un des slogans du bitcoin en témoigne : « *In cryptography we trust* »⁽¹⁾.

2. Les principes fondateurs du bitcoin

Les principes technologiques du bitcoin sont clairement résumés en introduction de son *white paper*, publié en 2008⁽²⁾ :

« [Le bitcoin est] un système de monnaie électronique entièrement en pair-à-pair, qui permettrait d'effectuer des paiements en ligne directement d'un tiers à un autre sans passer par une institution financière.

« Le réseau horodate les transactions à l'aide d'une fonction de hachage qui les traduit en une chaîne continue de preuves de travail (des empreintes), formant un enregistrement qui ne peut être modifié sans ré-effectuer la preuve de travail.

« La plus longue chaîne (d'empreintes) sert non seulement de preuve du déroulement des événements constatés, mais également de preuve qu'elle provient du plus grand regroupement de puissance de calcul.

« Aussi longtemps que la majorité de la puissance de calcul (CPU) est contrôlée par des nœuds qui ne coopèrent pas pour attaquer le réseau, ils généreront la plus longue chaîne et surpasseront les attaquants. Le réseau en lui-même ne requiert qu'une structure réduite. Les messages sont diffusés au mieux, et les nœuds peuvent quitter ou rejoindre le réseau à leur gré, en acceptant à leur retour la chaîne de preuve de travail la plus longue comme preuve de ce qui s'est déroulé pendant leur absence.

« Est alors construit un système de paiement électronique basé sur des preuves cryptographiques au lieu d'un modèle basé sur la confiance. »

Nous ne reviendrons pas en détail dans ce rapport sur tous les détails techniques de fonctionnement de la *blockchain* Bitcoin – celle-ci ayant fait l'objet d'une analyse plus détaillée dans le cadre de la mission d'information dont Mme Laure de la Raudière et M. Jean-Michel Mis sont les rapporteurs. Cependant, nous nous concentrerons sur les principaux éléments intrinsèques et novateurs.

a. Un nouveau système d'échanges, de pair-à-pair

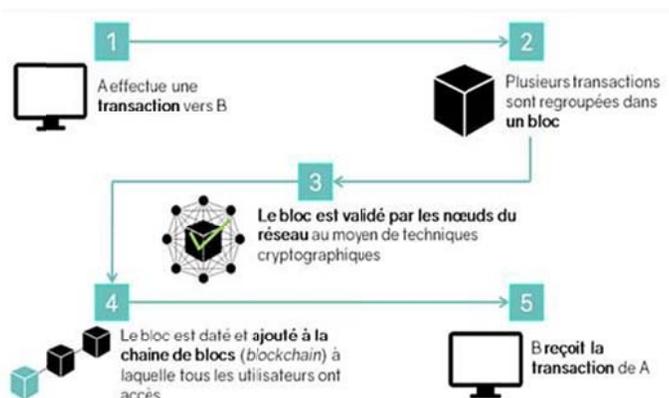
Innovation majeure : la *blockchain* est tout d'abord un réseau de pair-à-pair. Elle se passe ainsi de tiers de confiance, et fonctionne sur le modèle d'un réseau décentralisé. Un utilisateur A, peut ainsi envoyer directement un message (contenu dans un bloc) à un utilisateur B. La transaction est signée

(1) « *In cryptography we trust* » : c'est en la cryptographie que nous croyons.

(2) « *Bitcoin : Système de Monnaie Électronique en Pair-à-Pair* » ([lien](#))

numériquement avec la clef unique et personnelle de A pour en attester l'authenticité, et validée par un nœud du réseau qui entérine la transaction.

FONCTIONNEMENT D'UNE *BLOCKCHAIN*



Source : *Bblockchain France 2016*

b. Un registre immuable, cryptographié, décentralisé et accessible à tous

Ces échanges sont conservés au sein d'un grand registre immuable, distribué et public. En effet, l'ensemble des blocs au sein desquels sont inscrites les transactions opérées est rassemblé sur une *blockchain*. Celle-ci représente ainsi une grande base de données où sont enregistrées toutes les opérations réalisées depuis son lancement.

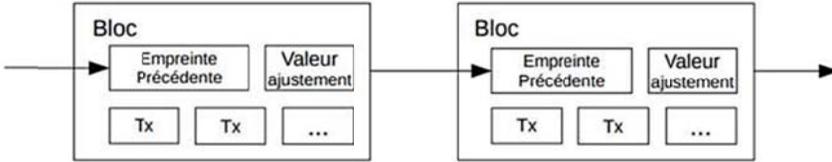
La validation d'un bloc s'opère via un « minage », qui le scelle définitivement dans la *blockchain*. Chaque bloc comprend plusieurs transactions, elles-mêmes indiquées par : la clé publique/identifiant de l'émetteur de la transaction, le montant de la transaction et la clé publique/identifiant du récepteur de la transaction, la date et l'heure de la transaction. Ces données sont ensuite « hashées », pour être transformées en une suite de *hash*, qui constitue une empreinte numérique unique incluse dans le bloc suivant. Cette procédure rend toute opération irréversible. À noter que tout bloc N est lié au précédent par une empreinte cryptographique du bloc N-1 qu'il a intégré ; sa place dans la chaîne est ainsi inscrite dans son code, ne pouvant être ni interchangée ni supprimée.

En outre, cette chaîne n'est pas détenue dans un endroit unique (comme ce pourrait être le cas dans le système bancaire) mais est accessible à l'ensemble des nœuds ⁽¹⁾ – d'où le nom de distribué, chaque nœud l'ayant répliqué. Chaque bloc miné est transmis à tous les nœuds (et donc accessible à tout mineur). Il s'agit d'une gestion collaborative, qui prévient contre le piratage. Avant chaque nouvelle

(1) « Nœud » : ordinateur relié au réseau blockchain et utilisant un programme relayant les transactions. Les nœuds conservent une copie du registre blockchain et sont répartis partout dans le monde. (*Blockchain France*)

transaction, de B vers C par exemple, il est ainsi possible d'interroger l'historique et de vérifier – par retour sur la *blockchain* – que B dispose bien de la valeur à transférer et que celle-ci n'a pas été dépensée deux fois.

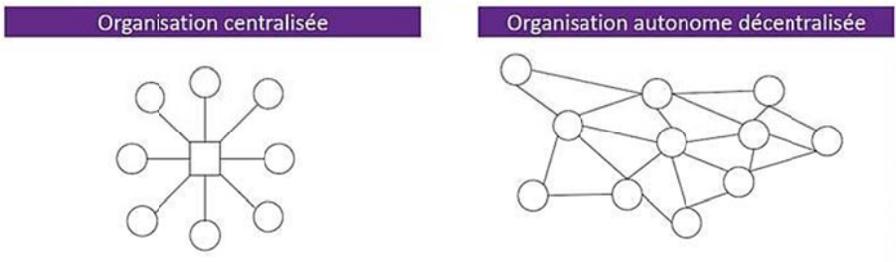
CRÉATION D'UN BLOC



Source : Bitcoin : A Peer-to-Peer Electronic Cash System.

Ce réseau est par ailleurs public, et donc très transparent. Disponible sur le réseau, accessible à tous, chacun peut ainsi le consulter à tout moment, ce qui garantit une traçabilité, même pour tout acteur extérieur. Chaque participant dispose d'un pseudonyme, aussi appelé « clef publique », visible par tous.

ORGANISATION DU RÉSEAU



Source : LabChain, Caisse des dépôts.

c. Une traçabilité des échanges, basée sur un système pseudonyme

Chaque utilisateur, dispose, sur la *blockchain*, de deux numéros pour son compte, aussi appelés deux clefs : une clef publique et une clef privée. Il s'agit d'un principe de chiffrement asymétrique qui permet de sécuriser les échanges tout en les rendant totalement traçables.

La clef privée (que seul l'utilisateur connaît) permet de signer/crypter une transaction tandis que la clef publique (agissant comme un pseudo) permet de suivre cette transaction sur la *blockchain*. Ainsi, la transaction est garantie par le fait que la clef privée atteste de la véritable propriété des actifs échangés par l'utilisateur, et la clef publique permet de retrouver, sur la *blockchain*, tous les échanges d'actifs que l'utilisateur a réalisés.

Une traçabilité des actifs en circulation peut donc être effectuée, tout en gardant l'anonymat du détenteur (ce qui constitue cependant un des principaux griefs contre la *blockchain* et les crypto-actifs, sur lequel nous reviendrons).

d. Un protocole de validation par consensus et qui auto-sécurise la blockchain : le « proof-of-work »

Le système de validation de ces échanges est lui aussi très novateur. Il est en effet réalisé par **consensus sur la validité des transactions**. Ce mécanisme est dénommé la preuve de travail (« *proof-of-work* »). Les opérations de « hashage » et de validation des blocs, précédemment expliquées, impliquent la résolution d'un calcul mathématique très complexe, qui nécessite une grande capacité de calcul informatique, et qui est du ressort des mineurs. Tous les mineurs peuvent être candidats à la validation d'une transaction ou d'un bloc. Comme expliqué par le site bitcoin.fr⁽¹⁾ : « *l'épreuve consiste donc, pour une chaîne alphanumérique donnée, à y ajouter une chaîne alphanumérique aléatoire jusqu'à ce que le hash de l'ensemble soit inférieur à un seuil donné. Ce seuil est mis régulièrement et automatiquement à jour pour que l'intervalle moyen entre deux blocs reste de dix minutes* » (pour le bitcoin). Le premier mineur à résoudre ce problème mathématique est autorisé à créer le bloc. Afin de maintenir cette création à un rythme régulier, le niveau de difficulté est adapté tous les 2 016 blocs (environ 15 jours).

La preuve de travail rend les tentatives de piratage difficiles, car devenir la première puissance de calcul est extrêmement coûteux. Ceci protège des tentatives de *spams*⁽²⁾ pour surcharger le réseau. L'identification du mineur-pirate est par ailleurs facile : **falsifier la blockchain – qui nécessite de rassembler plus de 50 % de la puissance de calcul totale du réseau – revient à détruire son investissement matériel et à s'exclure du réseau**. Il reste donc plus rentable de participer au développement de la *blockchain* que de pirater le système.

En outre, **la validation d'une transaction est associée à une récompense pour les mineurs**. Pour la *blockchain* Bitcoin, il s'agit d'une récompense en bitcoins. Celle-ci comprend le montant des frais de transaction et une somme prédéfinie de bitcoins créés à l'occasion de la validation. Au lancement de la chaîne, il s'agissait d'une rétribution de 50 bitcoins par bloc. Elle est divisée par deux tous les 210 000 blocs, c'est-à-dire environ tous les quatre ans. Aujourd'hui la récompense est de 12,5 bitcoins/bloc. En 2140, quand le dernier bitcoin aura été émis, le minage ne sera plus rémunéré que par les frais associés aux transactions des utilisateurs du réseau. Cette caractéristique fait du bitcoin une valeur déflationniste, dont l'offre maximale est limitée à 21 millions et dont la vitesse d'émission diminue. Il faut noter ici que 17 millions de bitcoins avaient déjà été minés en avril 2018, soit 80 % du total. **Ce sont à la fois la puissance de calcul nécessaire et le fonctionnement incitatif qui sécurisent le protocole**⁽³⁾.

(1) <https://bitcoin.fr/preuve-de-travail-proof-of-work/>

(2) « Spam » : action indésirable.

(3) *Les principes énoncés précédemment pour le bitcoin, notamment en termes d'accessibilité, de degré d'anonymat et de validation des transactions, sont spécifiques à cette blockchain. Chacune définit en effet ses paramètres, comme l'illustre la comparaison ci-dessous entre des blockchains internes à une organisation et des blockchains ouvertes à un public plus large, ainsi qu'entre les trois principales blockchains (Bitcoin, Ethereum et Ripple).*

TABLEAU COMPARATIF DES PRINCIPALES *BLOCKCHAINS*

Type de blockchain	Nom	Lecture du registre	Réalisation d'une transaction	Validation	Exemple
Ouvverte	Blockchain publique sans permission	Ouverte à tous	N'importe qui	N'importe qui, à condition de réaliser un investissement significatif en puissance de calcul (<i>proof of work</i>) ou dans la détention de cryptomonnaie (<i>proof of stake</i>)	Bitcoin, Ethereum
	Blockchain publique permissionnée	Ouverte à tous	Participants autorisés	Tout ou partie des participants autorisés	Sovrin
Fermée	Consortium	Restreinte aux participants autorisés	Participants autorisés	Tout ou partie des participants autorisés	Banques opérant un registre partagé
	Privée permissionnée (blockchain d'entreprise)	Totalement privée ou limitée à un ensemble de nœuds autorisés	Limitée à l'opérateur du réseau	Limitée à l'opérateur du réseau	Registre interne à une banque partagé entre des filiales

Source : *Global Blockchain Benchmarking study*, Dr Garrick Hileman et Michel Rauchs, 2017

Nom	Contenu	Accès	Identité	Validation	Incitation
Bitcoin	Transactions monétaires	Ouvert à tous (public)	Pseudonyme	Preuve de travail	Génération de nouveaux bitcoins et ajustement de la difficulté de la preuve de travail;
Ethereum	Transactions, <i>smart contracts</i>	Ouvert à tous (public)	Pseudonyme	Preuve de travail – en transition vers un modèle de preuve de participation	rémunération en éther. Consommation de gaz en fonction de la quantité de calcul distribué pour exécuter les <i>smart contracts</i>
Ripple	Transactions financières	Restreint au monde financier. Publicité des informations de transaction mais pas des informations de paiement	Identité réelle	Vote sur la correction des transactions entre les validateurs (avec un seuil de 80 %)	Monnaie associée XRP (Ripples)

Source : adapté de *Berbain C. (2017), « La Blockchain : concept, technologies, acteurs et usages », in Réalités industrielles, août.*

3. Une disruption technologique pérenne ?

a. Est-ce vraiment novateur ?

Nous l'avons évoqué, la première *blockchain* qu'est Bitcoin est en fait une association de techniques existantes. Il est à ce titre parfois évoqué qu'il ne s'agit pas d'une réelle innovation en soi, mais davantage de l'aboutissement de plusieurs autres. En tout état de cause, **Satoshi Nakamoto a réussi une combinaison de performances techniques que nul n'était parvenu à réaliser précédemment.**

Aussi, l'engouement pour la *blockchain* a conduit à un usage parfois abusif du terme, adoubant des projets qui n'en sont pas véritablement (ex. : base de données en registres distribués), qui existent déjà depuis plusieurs années. Cela ne correspond ainsi pas à la promesse de décentralisation complète, des usages et de la gouvernance – tel que le **notent** Laure de la Raudière et Jean-Michel Mis dans leur rapport (page 18). C'est notamment le cas des ***blockchains* privées ou semi-ouvertes, où seuls les nœuds autorisés peuvent valider les transactions,**

ce qui permet de re-centraliser la gouvernance et surtout d'apporter des gains en termes de productivité et de transmission d'informations.

À l'inverse, dans les *blockchains* ouvertes, tous les nœuds sont considérés et de réels échanges d'actifs peuvent être opérés. Dans ce cas, ses apports sont considérables. La création d'un réseau de pair-à-pair, distribué et horodaté, empêchant les transactions doubles, est en effet inédit (tel qu'évoqué en sous-partie précédente).

La *blockchain*, un phénomène de mode ? Tel que cela a pu être envisagé pour Internet, certains acteurs estiment que la *blockchain* n'est pas une réelle révolution technologique. Force est de constater que, au vu de son protocole, ce seront les utilisateurs qui en décideront. En effet, **la confiance qui lui est accordée et donc sa pérennité sont assurées par son usage, et – paradoxalement – par les attaques à son encontre**. Chaque action la renforce, permettant d'extrapoler la loi de Say qui dispose que « toute offre crée sa propre demande ». C'est ainsi que Nassim Nicholas Taleb, professeur en mathématiques financières, qualifia Bitcoin comme « une entité antifragile ». En effet, plus le système est attaqué, plus il se renforce ⁽¹⁾.

Cependant, des problèmes structurels et technologiques nécessiteront en effet d'être réglés, pour que la *blockchain* continue d'être attractive.

b. Le perpétuel débat de l'empreinte environnementale des crypto-actifs

Parmi les reproches qui sont faits à la *blockchain*, la forte consommation énergétique du minage est régulièrement pointée du doigt.

En effet, **l'importante puissance de calcul nécessaire pour valider les transactions dans le cadre d'un système de validation fondé sur la preuve de travail induit une importante consommation d'électricité pour les mineurs.**

Nous n'entrerons pas ici dans la bataille des chiffres. Cependant, si cette question doit être très sérieusement envisagée au vu de son impact potentiel sur l'environnement, force est de constater que ceux-ci sont souvent très approximatifs. Certains estiment une consommation annuelle de 21 milliards de kilowattheures (kWh) par an quand d'autres en estiment le double, allant jusqu'à 52 TkWh par an.

En outre, deux écoles s'affrontent (pro et anti-*blockchain*), arguant d'un côté qu'on ne connaît pas le véritable coût du système bancaire actuel (distributeurs et offices, transports de fonds, impression de billets compris) et que l'innovation « vaut » ce coût environnemental élevé ; tandis que l'autre camp remet en cause l'intérêt même de la technologie.

(1) Eran Shir, « Bitcoin as the first anti-fragile economic entity », *Medium*, ([lien](#)).

Un fait intéressant, potentiellement source de solution, est toutefois à noter : **cette empreinte environnementale n'est pas intrinsèque à la technologie mais au protocole de validation des blocs choisi pour chaque blockchain.** Ainsi, un changement de protocole pourrait, demain, conduire à un minage moins énergivore.

C'est notamment pour cela que de nouveaux protocoles tels que le « *proof-of-stake* » (que nous évoquerons en sous-partie suivante), dont l'empreinte énergétique est quasiment nulle, ont été mis en place. À ce titre, **ces méthodes de validation moins consommatrices de puissance de calcul représentent de façon incontestable une voie d'avenir vers une production de crypto-actifs plus soutenable d'un point de vue écologique.**

Par ailleurs, les mécanismes ne nécessitant pas de minage comme les levées de fonds *via* l'émission de jetons numériques (ICO) sont également un mode de production de crypto-actifs, qui ne présente pas de consommation énergétique significative. Il en est de même pour les *blockchains* privées qui ne demandent pas de validation par *proof-of-work*, et donc pas de puissance de calcul importante.

c. Des enjeux de performance liés à une technologie immature : « scalabilité » et processus de validation des chaînes, pour améliorer le délai de transaction

Le réseau Bitcoin s'est très rapidement retrouvé confronté à une difficulté : celle du temps nécessaire à la validation des opérations. On parle communément d'une problématique de « scalabilité » (mise à l'échelle). En effet, la taille des blocs Bitcoin (pouvant contenir un mégaoctet, soit approximativement 3 000 transactions/bloc) et l'intervalle de temps défini par le protocole entre la validation de deux blocs (10 minutes, soit 7 transactions/seconde), sont très éloignés de ceux des réseaux de paiement tels que Mastercard ou Visa (qui peuvent traiter jusqu'à 56 000 transactions/seconde, pour une moyenne de 4 000). **Le réseau Bitcoin connaît ainsi fréquemment un phénomène de saturation : en moyenne, la taille d'un bloc a atteint 99,9 % de sa taille maximale durant les derniers mois de 2017.**

Là aussi, **cette limite n'est cependant pas intrinsèque à la technologie mais résulte d'un choix initial, entre volume de transactions ou sécurité.** Des évolutions peuvent être réalisées afin d'essayer d'améliorer la « scalabilité » de la *blockchain*, c'est-à-dire sa capacité à supporter un nombre croissant de transactions. Cependant le protocole de consensus, qui assure la sécurité et validité des transactions, serait par ailleurs remis en cause. En effet, comme évoqué, le *proof-of-work*, nécessite une très grande capacité de calcul et n'est pas forcément partagé par tous.

Ainsi, afin de faire évoluer les performances de la technologie, d'autres types de systèmes de validation ont ainsi vu le jour, tels que :

– la *proof-of-stake* (preuve d'enjeu) : la sélection du mineur est aléatoire mais pondérée par la quantité de crypto-actifs possédés par celui-ci ;

– la *proof-of-importance* (preuve d'importance) : la sélection est faite selon l'utilisation de la *blockchain*, l'ancienneté, la quantité de monnaie possédée et/ou autres critères ;

– la *proof of activity* (preuve d'activité) : sélection réalisée selon l'activité effective du mineur, pour encourager à utiliser la *blockchain* ;

– *proof-of-capacity* (preuve de capacité) : sélection selon la capacité de stockage du mineur au lieu de sa puissance de calcul.

Tous ces protocoles sont choisis au moment du lancement d'une nouvelle *blockchain* ou de l'évolution d'une *blockchain* existante⁽¹⁾. Ces évolutions sont généralement issues de solutions « *off chain*⁽²⁾ » additionnelles ou de *forks* (un embranchement).

Les solutions *off chain* visent à créer des chaînes de blocs latérales (*side chains*), interagissant avec la chaîne principale. Disposant de leurs propres règles, elles permettent généralement d'accroître la rapidité des transactions. Le *lightning network*, créant ainsi une surcouche micro-transactionnelle pour réaliser de micropaiements instantanés, en est un exemple.

L'autre possibilité, les *forks* (ou solution « *on chain*⁽³⁾ »), se subdivise entre *hard fork* et *soft fork*. Il s'agit de modifications compatibles (en cas de *soft fork*) ou incompatibles (*hard fork*) avec la chaîne principale.

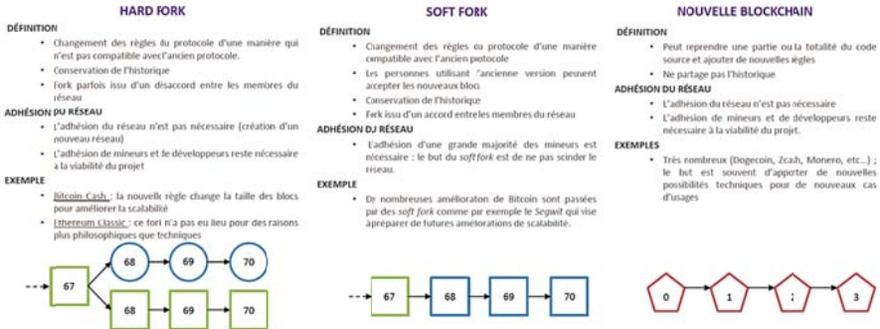
Si l'on reprend l'exemple de Bitcoin, au vu des contraintes précitées en termes de scalabilité, plusieurs scénarios sont envisageables : soit celui-ci continue à être amélioré grâce à la recherche technique, soit d'autres chaînes combleront ses failles ou le dépasseront. Une partie des acteurs du réseau considérant que la vocation originelle du bitcoin est de servir de moyen d'échange, un *hard fork* (c'est-à-dire une bifurcation, conduisant à un changement des règles du protocole, non compatible avec l'ancien) a eu lieu sur la chaîne du bitcoin durant l'été 2017 et a donné naissance à un nouvel actif, le bitcoin cash (BCH), dont la taille des blocs atteint non plus 1 mégaoctet, mais 8 mégaoctets, limitant les problèmes d'engorgement et la hausse des frais de transaction, même si cela reste loin des performances des systèmes classiques.

(1) <https://www.cryptencyclopedia.com/single-post/Quest-ce-que-le-consensus-Proof-of-Work->

(2) « *Off chain* » : externe à la chaîne.

(3) « *On chain* » : interne à la chaîne.

CHANGEMENT DE PROTOCOLE : *HARD FORKS* ET *SOFT FORKS*



Source : LabChain, Caisse des dépôts.

La technologie est donc en perpétuelle évolution. De nouvelles chaînes se créent régulièrement, notamment privées, ce qui nous mène aujourd'hui à un grand nombre de crypto-actifs, concurrentes parfois, complémentaires souvent.

C'est ce que, dès 2010, Hal Finney – qui fut un des premiers développeurs de Bitcoin – évoquait : « *Bitcoin lui-même ne peut atteindre une échelle permettant que chaque transaction dans le monde soit diffusée à chacun et inscrite dans la blockchain. On a besoin d'un niveau complémentaire de système de paiement qui soit plus léger et efficace* », à l'image de http pour le web, SMTP pour les mails et FTP pour le transfert de fichiers ⁽¹⁾.

B. DE NOUVELLES PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES ET MONÉTAIRES

La *blockchain* a permis de créer et d'échanger de nouveaux types d'actifs. Pour en obtenir, trois moyens principaux existent :

– en les échangeant contre de la monnaie *fiat* (*via* une plateforme, permettant d'entrer ou de sortir de la *blockchain*) ou contre d'autres crypto-actifs (entre différentes *blockchain*) ;

– en vendant un bien ou un service contre des crypto-actifs (pouvant ainsi établir un pont entre le monde réel et le monde virtuel) ;

– en les minant.

De ces trois possibilités, seule la dernière conduit à augmenter le volume de crypto-actifs en circulation, en créant de nouvelles unités. On notera que certains crypto-actifs ne sont pas accessibles au minage et dépendent donc entièrement, pour leur accès, d'un échange avec des monnaies légales ou d'un don pratiqué de manière centralisée par l'émetteur.

(1) Institut Sapiens, « *Bitcoin, totem & tabou* », rapport février 2018.

1. Une disruption de nombreux acteurs et services existants

Quatre fonctionnalités majeures sont permises par les crypto-actifs :

- faciliter la réalisation de transactions ;
- tenir un registre immuable et mondialement accessible à toutes les parties prenantes (en fonction du type de *blockchain* considéré) ;
- procéder à des actions de paiement ;
- exécuter des contrats, automatisables.

Aussi, celles-ci peuvent-elles s’appliquer à de très nombreux secteurs d’activités.

a. Une transformation de nombreuses activités

Nombreuses sont les opérations économiques qui peuvent être concernées par la technologie *blockchain* :

- le transfert de valeur ;
- les levées de fonds ;
- la lutte contre la contrefaçon et la traçabilité des produits ;
- les échanges de données sécurisées, par exemple dans le domaine médical ou de l’Internet des objets, de votes, etc. ;
- le stockage de données décentralisé, sur lequel plusieurs projets se construisent actuellement ;
- l’intelligence artificielle et l’Internet des objets ;
- les transferts de titres de propriété ;
- l’achat et la vente, notamment grâce à des systèmes de contrats intelligents ;
- la traçabilité de la chaîne d’approvisionnement ;
- la certification horodatée ou le stockage de preuves par empreinte numérique ;
- le contrôle de gestion, les fonctions de conformité, l’audit automatisé, la gestion des risques...

La *blockchain* peut ainsi permettre d’échanger des classes d’actifs qui existent déjà en dehors de la *blockchain* en les « tokenisant », c’est-à-dire en

induisant leur représentation figurée dans une *blockchain*, soit des actifs créés *ad hoc*.

À noter également que tous les *tokens* émis sur une *blockchain* ne sont pas nécessairement des crypto-actifs ou même des actifs financiers. D'autres domaines d'application, sans forcément de crypto-actifs associés, existent donc également – comme le fait la plateforme *Bitland*, au Ghana, qui permet de résoudre des litiges liés à la propriété dans le pays en enregistrant de manière sécurisée les ventes de terrain sur une *blockchain* ou encore le mouvement Nous Citoyens qui a expérimenté une solution de vote *via* la *blockchain* pour les élections régionales et départementales.

En revanche, sans être nécessaires à la *blockchain*, les crypto-actifs peuvent néanmoins apporter par eux-mêmes de nouveaux avantages, ainsi que constituer une source de financement pour les acteurs de cet écosystème.

b. Une promesse d'amélioration pour les services financiers et de paiement

Si on s'intéresse de plus près à quelques applicatifs, en termes de secteur économique, les premiers concernés sont bien sûr les services financiers et de paiement.

Les crypto-actifs permettraient en effet d'offrir de nouveaux moyens de paiement plus rapides, moins chers, plus efficaces et plus inclusifs. Cela faciliterait également le transfert de fonds, notamment au niveau international.

Pour toutes ces opérations, la *blockchain* fait en effet la promesse d'offrir des avantages, dont les suivants sont les plus caractéristiques :

– **une réduction des coûts de transaction** concernant les paiements et les transferts de fonds, qui pourraient s'établir à moins de 1 %, contre un taux actuellement compris entre 2 % et 4 % pour les systèmes de paiement en ligne traditionnels ⁽¹⁾, et un taux supérieur à 7 % en moyenne pour les envois transfrontaliers de fonds ⁽²⁾, ce qui correspond à une réduction globale des coûts d'envoi de fonds pouvant atteindre 20 milliards d'euros ;

– **une réduction du coût de l'accès au financement**, y compris en l'absence de compte bancaire traditionnel, qui pourrait contribuer à l'inclusion financière, notamment dans les pays en développement, en permettant un accès simple par mobile et par Internet ;

– **une amélioration de la rapidité et de la résilience des systèmes de paiement** grâce à l'architecture intrinsèquement décentralisée de la technologie

(1) <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op-201408+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf>

(2) https://remittanceprices.worldbank.org/sites/default/files/rpw_report_december_2015.pdf

des registres distribués, à même de poursuivre leur fonctionnement de façon fiable même si certaines parties du réseau subissaient des dysfonctionnements ou des piratages (cet avantage supposé est cependant encore largement sujet à caution) ;

– **une amélioration de la traçabilité des échanges et le caractère infalsifiable de la *blockchain***, réduisent considérablement les risques de fraude et de corruption ⁽¹⁾, ainsi que la gestion des litiges, *via* la certification par des registres (*bien qu'il reste la problématique de l'identification des clefs sur laquelle nous reviendrons*) ;

– **une simplification des procédures** du commerce international, là où une transaction standard peut impliquer jusqu'à quarante échanges bilatéraux entre les différents acteurs – particuliers, assureurs, banques, douanes, opérateurs maritimes, *etc.* ;

– **la possibilité de disposer de systèmes qui regroupent la facilité d'utilisation et un degré élevé de respect de la vie privée**, tout en évitant, bien que cela soit discutable dans certains cas, un anonymat complet de sorte à garantir la traçabilité des opérations en cas d'actes répréhensibles ;

– **le développement des services innovants et leurs moyens de financement**, notamment avec une nouvelle forme de financement participatif (*Initial Coin Offering*) ou l'émission d'actifs dédiés au paiement sur certaines plateformes (envisagés par les GAFAs). L'entreprise réduirait ainsi sa dépendance aux établissements bancaires (banques mais aussi émetteurs de cartes bancaires tels que VISA ou MASTERCARD...);

– **une opportunité de diversification des actifs proposés aux clients avertis.**

Dans le domaine de la finance, la *blockchain* pourrait aussi trouver des applications évidentes, notamment pour ce qui a trait à la preuve de l'identité, à la propriété, ou à l'investissement dans l'innovation. Deux exemples de cette technologie *blockchain*, entre régulation et soutien à l'innovation : le projet de réorganisation complète des 12 000 fonds opérant en France dans le post-marché, porté par la société SETL associée à cinq sociétés françaises de gestion, et le projet *Liquidshare* qui vise à mettre en place un post-marché des PME plus économique et rapide.

2. Deux opportunités économiques majeures : les ICO et les smart contracts

Parmi ce large panel de possibilités, deux applications de la *blockchain* et des crypto-actifs sont aujourd'hui en pleine expansion :

(1) <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTFINANCIALSECTOR/0,contentMDK:22383199~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:282885,00.html>

a. *Smart contracts* : programmes informatiques à l'exécution conditionnée, exécutée et certifiée sur la *blockchain*

Les « contrats intelligents » (*smart contracts*) sont un applicatif de la *blockchain* en pleine expansion. Ils permettent **l'exécution automatique de clauses contractuelles programmées dès que ces dernières sont réunies, entre les membres d'un réseau.**

Ces échanges sont effectués et certifiés sur la *blockchain*. Le *smart contract* est écrit dans un langage de programmation et envoyé sur la *blockchain*. Lorsque les conditions programmées sont réunies, le *smart contract* est exécuté par tous les nœuds du réseau. Ceux-ci peuvent par ailleurs être enrichis par des *Oracles* qui permettent d'ajouter des informations externes à une ou plusieurs *blockchains*. Ils aident ainsi à la réalisation de ces *smart contracts* puisque ces derniers s'exécutent selon les données fournies par l'*Oracle*. Il s'agit bien souvent de bases de données ou d'objets connectés.

Les bénéfices en matière d'automatisation et de gouvernance des processus sont inédits. Le réseau *Ethereum* est central dans ce type d'offres puisqu'il permet de créer des contrats intelligents en surcouche de sa *blockchain*. **La force d'innovation des projets qui se sont appuyés sur les possibilités d'application et d'utilisation de son réseau fait d'Ethereum le centre de gravité d'un écosystème foisonnant et lui confère une (trop ?) grande légitimité parmi les crypto-actifs.** Comme le bitcoin, l'ether a vu émerger des compétiteurs, mais présente l'avantage d'être le premier installé sur sa ligne de développement.

Les *smart contracts* peuvent trouver de nombreuses applications dans le monde réel, telles que pour la génération de minibons, l'automatisation de signatures de contrats, la gestion de monnaies locales... remplaçant les intermédiaires de confiance pour des actions à faible plus-value humaine. Ils permettraient également de structurer des services en partenariat entre acteurs publics, privés et individus, sur une base volontaire et transparente, telles des structures intermédiaires entre centralisation et décentralisation complète.

b. *Initial Coin Offerings (ICO)* : la levée de fonds facilitée grâce aux crypto-actifs

Second domaine en plein essor, eux-mêmes basés sur les smart contracts, les *Initial Coin Offerings (ICO)* font référence à l'équivalent en crypto-actifs des émissions de titres de capital pour lever des fonds par offre au public, c'est-à-dire des introductions en bourse classiques (ou *Initial Public Offerings* – IPO). Il s'agit donc d'opérations de levée de fonds effectuées à travers une technologie de registre distribué (DLT⁽¹⁾, autrement dénommée *blockchain*), qui donnent lieu à une émission de jetons (dits *tokens*).

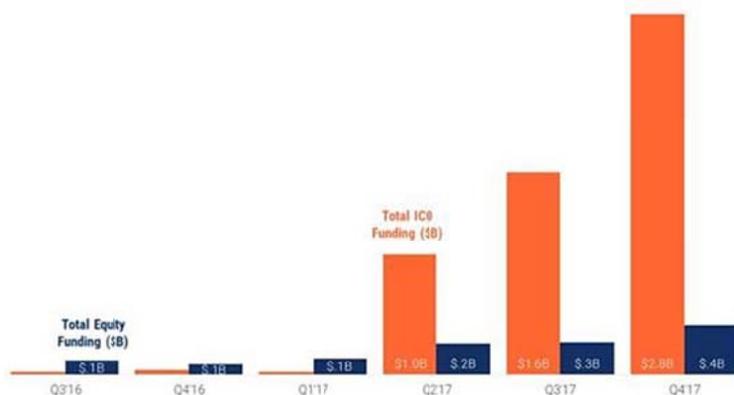
(1) *Distributed Ledger Technologie (DLT)*.

Elles ont fait leur apparition il y a moins de 6 ans, en 2013, avec le projet Mastercoin qui avait pour vocation d'ajouter des fonctionnalités à Bitcoin. Ce projet avait alors permis de récolter l'équivalent de 500 000 dollars en 30 jours. Moins d'un an plus tard, 18 millions de dollars étaient levés en faveur du projet Ethereum.

Ce nouveau mode de financement permet ainsi de procéder à des levées de fonds, sans intermédiaires, et s'adresse en premier lieu à un public technophile averti et aux *start-up* généralement spécialisées dans la technologie *blockchain*. Restées relativement marginales jusqu'à 2016, elles se sont plus largement démocratisées en 2017 et révolutionnent déjà les méthodes de levée de fonds.

Selon les chiffres publiés par l'AMF, les montants levés *via* ICO étaient de l'ordre du million d'euros au niveau mondial au 4^e trimestre 2016, pour atteindre 6,8 milliards d'euros sur l'année 2017 et 15,2 milliards d'euros sur les trois premiers trimestres 2018 ⁽¹⁾. À la mi-octobre 2017, la capitalisation de marché totale des jetons s'établirait à environ 5 milliards d'euros, en tenant compte du marché secondaire. Marqueur de ce succès, en moins d'un an, 21 porteurs de projets d'ICO ont sollicité l'AMF, dont quatre ont d'ores et déjà levé, grâce à cette technologie, 50 millions d'euros ; d'autres arrivent encore, qui représentent 350 millions d'euros en levées de fonds cumulées en France.

FINANCEMENT DES ENTREPRISES *BLOCKCHAIN*



Source : CB Insights « *Blockchain Startups Absorbed 5X More Capital Via ICOs Than Equity Financings In 2017* », 18 janvier 2018.

Les opérations d'ICO présentent la particularité d'être par définition internationales, constituant des appels publics à l'épargne lancés sur Internet. L'émetteur de jetons ou les communautés émettrices ne sont ainsi pas forcément rattachés à un pays précisément défini.

(1) AMF, *ICO françaises : un nouveau mode de financement*, 14 novembre 2018.

L'opération d'ICO se déroule généralement en trois étapes :

- l'annonce de l'ICO sur Internet, *via* la publication d'un *executive summary* (résumé opérationnel de l'entreprise et du projet) ;

- la publication de l'offre, à travers un plan ou *white paper*, décrivant notamment la nature du projet, les fonds nécessaires, le type de jetons et les droits associés ;

- et la vente de jetons, en contrepartie d'un virement par l'investisseur de la monnaie demandée, souvent un crypto-actif.

Les ICO se distinguent des IPO en ce qu'elles permettent de préserver l'intégrité du capital de l'entreprise, mais aussi s'agissant de la nature des droits acquis par les investisseurs. En effet, les jetons peuvent être de différentes natures et donner lieu à des droits ou des prérogatives disparates. Ils sont généralement classés en deux grandes catégories en fonction des droits ou prérogatives associés :

- les jetons dits d'usage (*utility token*), qui octroient un droit d'usage à leur détenteur, leur permettant d'utiliser le service, le réseau ou la technologie correspondante ;

- les jetons offrant des droits politiques ou des droits financiers, tels que des droits de vote, de participer à la gouvernance, ou de percevoir des dividendes (ces jetons pourraient sous certaines conditions être qualifiés d'instruments financiers).

Cette diversité induit que les jetons ne sont généralement pas assimilables aux titres de capital, dans la mesure où ils ne donnent pas nécessairement de droits politiques ou financiers. En fonction de l'évolution du projet et de son succès, les jetons peuvent ensuite faire l'objet de reventes sur des marchés secondaires constitués par les plateformes d'échanges sur Internet.

Les ICO sont toutefois confrontées aujourd'hui à plusieurs problématiques, sur lesquelles nous reviendrons plus loin dans ce rapport. Aussi, face à cet essor, le projet de loi PACTE envisage de proposer une labellisation visant à définir plusieurs critères – qualifiés de « bonnes pratiques » – pour une meilleure identification des projets viables par les investisseurs et un plus grand soutien, dans la mesure du suivi de ces prérogatives, aux entrepreneurs qui s'y astreindraient.

3. Les crypto-actifs peuvent-ils prétendre au statut de monnaies ?

Plusieurs acteurs institutionnels ont fait part, lors des auditions, de leurs inquiétudes face à l'émergence des crypto-actifs qui, en l'absence d'encadrement et de régulation, pourrait réellement conduire, à terme, à bouleverser l'ordre

monétaire et financier en introduisant une certaine concurrence dans les moyens de paiement et les monnaies en usage.

Il est important de noter que certains crypto-actifs n'ambitionnent nullement de devenir une alternative aux monnaies ayant cours légal (comme le ripple ou les actifs émis par ICO). D'autres en revanche, comme le bitcoin, ont vocation à constituer des monnaies alternatives. Le titre du *white paper* de Bitcoin publié en 2009 par Satoshi Nakamoto y fait référence : « *Bitcoin : A peer-to-peer electronic cash system* ».

a. Les crypto-actifs ne sont pas des monnaies locales ou virtuelles

Les crypto-actifs à visée monétaire, parfois qualifiés de crypto-monnaies (*crypto currencies*), sont des actifs numériques représentés par une unité de compte. Ils ne sont ainsi pas de même nature que les monnaies locales et les monnaies électroniques. **Les monnaies locales et virtuelles constituent une créance sur l'émetteur et sont émises contre une remise de monnaie officielle** (ex. : le sol-violette mis en place par des commerçants toulousains ou le paiement *via* Paypal). **Elles entretiennent ainsi un rapport étroit et complémentaire avec les monnaies nationales.** Comme le disposent les articles L. 311-5 et L. 521-2 du code monétaire et financier, si les monnaies locales peuvent être émises par des acteurs privés, **celles-ci ne peuvent être émises que par des entreprises respectant les principes de l'économie sociale et solidaire, doivent être confinées à un territoire restreint et ne peuvent concerner qu'un éventail réduit de biens et services.** N'étant pas libellées en euro, elles ne sont pas des monnaies ayant cours légal et peuvent ainsi être refusées en paiement, y compris dans leur zone géographique d'émission. **La monnaie électronique est, quant à elle, davantage considérée comme une catégorie de moyen de paiement que comme une forme de monnaie, puisqu'elle continue d'être adossée au système bancaire** (articles L. 315-1 du code monétaire et financier).

Pour ces monnaies, **l'obtention d'unités monétaires passe d'abord par une conversion de monnaie officielle, selon une règle de conversion fixée à l'avance, dans ces nouvelles unités monétaires (généralement de 1 pour 1), à la différence des crypto-actifs** où le cours est soumis à une très grande volatilité et où des écarts de conversion importants avec une monnaie *fiat* peuvent être notés. **Rien, dans les protocoles informatiques qui détermineraient les règles d'émission et d'échanges des crypto-actifs, ne permet de fixer ou même simplement de définir une valeur, exprimée en monnaie officielle ou en toute autre valeur de référence, en dehors d'eux-mêmes.** Leurs principes d'émission et leur valeur sont ainsi autonomes et indépendants par rapport aux circuits monétaires officiels.

b. Des crypto-actifs déjà utilisés pour rétribuer des services et prestations dans l'économie réelle

Nous reviendrons plus longuement en partie II sur les problématiques liées aux risques engendrés par la concurrence de deux monnaies. Cependant, force est de constater que, aujourd'hui, certains crypto-actifs sont déjà utilisés pour des actions du quotidien.

En effet, une fois émis, **les crypto-actifs font office de monnaie : ils s'échangent sur un marché de change avec les autres monnaies sur des plateformes en ligne, ils peuvent théoriquement conserver de la valeur dans le temps et ils peuvent, de façon certes limitée à l'heure actuelle, servir à des achats en magasin.**

Ainsi, de premiers ponts avec l'économie réelle se créent. Bon nombre d'entreprises du secteur, notamment celles qui ont effectué une ICO, paient leurs salariés en crypto-actifs et certains commerçants les acceptent déjà comme moyens de paiement (ex. : quelques restaurants). Les deux « systèmes monétaires » cohabitent donc déjà, bien que cela soit moins vrai en France que dans d'autres pays d'Europe comme le montre la carte ci-dessous.

RÉFÉRENCIEMENT DES COMMERCES ACCEPTANT LES PAIEMENTS EN BITCOIN



Source : www.coinmap.org, 16 janvier 2019.

L'usage des crypto-actifs devrait s'amplifier en France avec la mise en place d'un cadre réglementaire favorable à leur développement d'une part, et au fur et à mesure qu'ils seront portés à la connaissance du grand public, d'autre part. **Depuis le 1^{er} janvier 2019, il est par exemple possible d'acheter des coupons de 50, 100 et 250 euros convertibles en bitcoins ou en ethers auprès de buralistes.**

C. UNE DISRUPTION TECHNOLOGIQUE ENCORE PEU PRISE EN COMPTE EN FRANCE : VERS UNE NOUVELLE MARGINALISATION PARADOXALE ?

Au vu des avancées tant technologiques qu'économiques permises par la *blockchain* et les crypto-actifs, **caractérisées par la création d'un nouveau paradigme de confiance et pouvant toucher toutes les activités impliquant un intermédiaire, le rapporteur confirme qu'il s'agit bien d'une innovation de rupture. La technologie, qui n'en est qu'à ses balbutiements, va encore fortement évoluer.** Cependant, si plusieurs acteurs économiques se sont déjà saisis de ces nouvelles opportunités, le législateur peine à l'appréhender et à créer un cadre juridique cohérent et aussi novateur. Ceci conduit à de nombreux blocages qui, comme pour la bataille d'Internet, pourraient faire prendre un réel retard à notre pays.

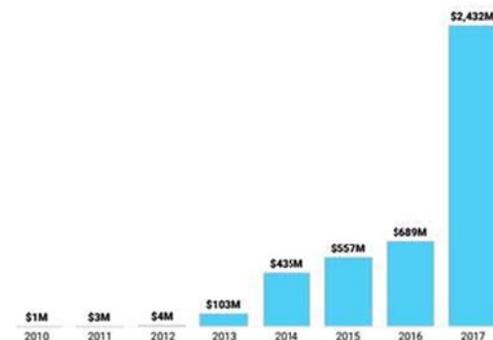
1. Un écosystème français encore naissant mais prometteur, à la marge cependant des principaux pôles d'activité mondiaux (géographiques et sectoriels)

a. Un intérêt croissant qui se reflète dans les investissements...

Depuis 2016, la montée en puissance de la capitalisation associée aux crypto-actifs, qui a atteint un pic à près de 850 milliards d'euros fin 2017, a entraîné dans son sillage l'intérêt d'un nombre grandissant d'entrepreneurs, de sociétés d'investissement et de gestion, et même d'institutions bancaires.

Les investissements mondiaux dans les *start-up* de la *blockchain* ont été multipliés par 240 % en l'espace de 4 ans, quadruplant rien qu'entre 2016 et 2017.

INVESTISSEMENT DANS LES *START-UP* BLOCKCHAIN



Sources : Novum Insight, Report on blockchain

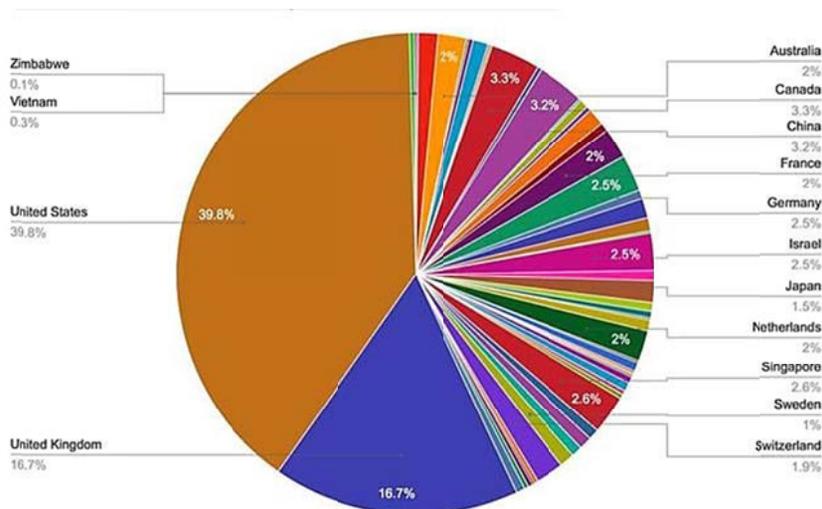
Plusieurs industriels ou acteurs économiques clés ont déjà passé le pas. Via son projet « *Azure blockchain as a service* » Microsoft met, par exemple, des modèles de *blockchain* à disposition de ses clients afin de faciliter leur

déploiement en entreprises. Le magazine *Forbes* faisait d'ailleurs état en juin dernier de l'engagement, dans la plus grande discrétion, des dix plus grandes entreprises mondiales pour la *blockchain* ⁽¹⁾.

b. ... toutefois marqué par une nouvelle concentration des activités

La technologie *blockchain* et le développement des crypto-actifs sont cependant aujourd'hui menés par quelques pôles majeurs d'activités : les États-Unis et les pays asiatiques.

LOCALISATION DES START-UP BLOCKCHAIN EN 2016



Sources : 5 Things We Learned From Analysing the Location of 950+ Blockchain Startups, by the Outlier Ventures Research Team

Les besoins exponentiels liés au développement de la technologie ont notamment conduit à la création de pools de minage (ensemble de mineurs regroupant leur puissance de calcul afin d'accroître leur chance de valider des transactions) ou de grandes plateformes mondiales, ce qui pose inévitablement la question d'une centralisation du système.

Concernant les pools de minage, si l'on prend l'exemple du bitcoin, la direction générale du Trésor nous indique que huit des dix principales coopératives de minage de bitcoin sont chinoises et représentent les deux tiers des émissions. Ceci est lié à un coût de l'électricité plus faible et au fait que certains pays ont pris une avance technologique. En outre, les différences de coût de production entrent aussi en compte car, le minage induisant une grande consommation d'énergie (électricité), il est par exemple très onéreux de miner en France (7 930 dollars pour 1 bitcoin en mars 2018 selon la société Elitefixtures). Nous reviendrons sur ces difficultés dans les parties suivantes.

(1) *Forbes*, « Blockchain : Les 10 plus grandes entreprises du monde explorent ses possibilités », 10 juin 2018 ([lien](#))

Les plateformes et les investisseurs sont aussi marqués par ce phénomène. Aaron Brown, ancien manager du fonds AQR Capital Management, alertait en décembre 2017 sur le fait que 40 % des bitcoins en circulation seraient détenus par moins de 1 000 personnes, et que 90 % des crypto-actifs concurrents seraient entre les mains d'un petit groupe de personnes ⁽¹⁾. **La question d'un inégal accès aux crypto-actifs pour tous les citoyens se pose. Leur complexité technologique peut représenter une barrière, en termes de connaissances, à l'entrée. Cependant, leur accessibilité sur Internet et la réduction des coûts engendrés par la suppression d'intermédiaire sont – comme vu précédemment – un atout pour renforcer l'inclusion financière.**

c. Un écosystème français en pleine ébullition mais encore circonscrit à un nombre limité d'acteurs

Il est difficile d'estimer l'ampleur de l'écosystème *blockchain* en France tant celui-ci est mouvant et évolutif. Depuis quelques années, les métiers se sont diversifiés et sont parfois indirectement liés à la technologie. La complexité et l'inadéquation administrative vis-à-vis du secteur ont notamment favorisé l'émergence d'activités de conseil et la création d'associations d'acteurs.

(1) Olga Kharif, Bloomberg, "The Bitcoin Whales: 1,000 People Who Own 40 Percent of the Market", 8 décembre 2017 ([lien](#)).

ÉCOSYSTÈME FRANÇAIS DE LA *BLOCKCHAIN*

INFRASTRUCTURE & PROTOCOL		APPLICATIONS			
Blockchain		Energy	Supply Chain	Fintech / payment	
<ul style="list-style-type: none"> • Ark.io • Neurochain • Tezos 		<ul style="list-style-type: none"> • Daisee • Enerfip • Evolution Energy • Irene Energy • Lumo • Nexia-bs • Solarcoin / Ekwater • Sunchain 	<ul style="list-style-type: none"> • Connecting Food • Ethikchain • Ownest • Playitopen • Seezart • Tikal • Transchain • Visible.digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipay • Impak Finance • Kaiko • La Maison du bitcoin / Coinhouse • Limonetik • Moneytrack • NapoleonX • Origami Network • Setl • Ulocat 	
Scalability		Marketplace / retail		Exchange	Media
<ul style="list-style-type: none"> • Acinq 		<ul style="list-style-type: none"> • Dawex • Makernet • Mubiz • Ositrade • TradeQuorum 		<ul style="list-style-type: none"> • Bit.io • Dether • Gatecoin • Legolas Exchange • Paymium / Blockchain.io • Variabl 	<ul style="list-style-type: none"> • Pan project
Mining		Legal		Security	Academy / Games
<ul style="list-style-type: none"> • Just Mining • Tresoriomining 		<ul style="list-style-type: none"> • BlockchainyourIP • Evoluchain • Ipocamp • Keeex • Legacy Network • Magush • Openflow • Wespr 		<ul style="list-style-type: none"> • Blockchain Inspector • Blockshare • Chainhero • Ledger • Tanker • Ugloo • Uniris 	<ul style="list-style-type: none"> • BCDiploma • Beyond the void • Talao / eMindHub
MIDDLEWARE		Healthtech		Insurtech	Mobility
Dev/Tech		<ul style="list-style-type: none"> • Kidner project • Rhythm 		<ul style="list-style-type: none"> • Wekeep 	<ul style="list-style-type: none"> • Pack'n Drive
<ul style="list-style-type: none"> • Deepblock • Ethroid • Stratumn • Woleet 		SERVICES - CONSULTANCY			
Distributed computing		General practitioners	Fintech	IoT	Media / Training
<ul style="list-style-type: none"> • Iexec • Rockchain 		<ul style="list-style-type: none"> • Bitlogik • Blockchain Partner • Blockchain Solutions • Blockchain Strategists • Blockchain Studio • Kingeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mezzonomy • Startuptoken • Scorechain • U (Uchange.Co) • Valanter 	<ul style="list-style-type: none"> • Belem • Token Capital Market 	<ul style="list-style-type: none"> • ChainOrchestra • Fablaboo • Bitconseil • Eureka Certification

Source : Hub de BpiFrance, mars 2018.

En termes d'investissement, les montants moyens levés par les *start-up* françaises restent deux fois moins importants que dans le reste de l'Europe. Toutefois, le rapport *Pulse of Fintech France* publié par KPMG fin décembre indique que **2018 a été une année record pour les *FinTech* françaises avec 365 millions d'euros levés, soit une augmentation de 15 % par rapport à 2017.** Parmi les 72 opérations de l'année 2018, la société Ledger (fournisseur de portefeuilles physiques pour crypto-actifs) est celle qui a obtenu le financement le plus important avec 61 millions d'euros. Plus globalement, le secteur de la *blockchain* concentrerait 19 % des investissements dans les *Fintech* en 2018.

L'étude du nombre de nœuds bitcoin dans le monde montre par ailleurs que l'Europe, et notamment la France, est un point névralgique du secteur. C'est donc que nous avons toutes les cartes en main afin de développer un écosystème fort, si la France s'en donne les moyens. Le

rapporteur souligne qu'il est nécessaire de capitaliser sur ces réussites qui sont autant d'atouts à faire croître.

RÉPARTITION MONDIALE DES NŒUDS BITCOIN



Source : bitnodes.earn.com

Une certaine dynamique semble amorcée en ce sens. Par exemple, au mois de juin dernier, était inauguré « *Chain Accelerator* » à Station F, le campus créé par Xavier Niel. L'incubateur accueille déjà en son sein treize jeunes pousses souhaitant lancer une activité dans la *blockchain*, dans des domaines aussi divers que la mode, l'éducation, les plateformes de change la construction, etc.

À noter également que ces initiatives ne se manifestent pas que dans les grandes métropoles et qu'une dynamique est en train d'émerger sur tout le territoire. Aussi, dans le cadre de la mission, le rapporteur a été contacté par l'association EcoPlaine (réseau d'acteurs œuvrant dans le développement économique et social du territoire de la Plaine des Vosges). Lors d'un forum économique 2018, ces acteurs ont en effet lancé, en partenariat avec la communauté de communes de Terre d'Eau, un incubateur d'entreprises numériques travaillant notamment sur la *blockchain*. L'objectif est de faire de Vittel une « *blockchain* vallée » à l'image de Zoug, ville suisse de 30 000 habitants qui compte désormais cinq licornes (*start-up* valorisée à plus d'un milliard de dollars) du secteur.

Les initiatives foisonnent, il est du rôle du législateur de les accompagner.

2. Un cadre légal français et européen encore en construction

a. *L'état du droit au niveau européen : entre observation et limitation des risques*

Le cyberspace et la *blockchain* n'ayant pas de frontières, de nombreux travaux sont engagés à l'échelle européenne afin d'encadrer le développement des activités d'une part, et d'avoir une action prospective d'autre part.

C'est pourquoi, dans un premier temps, **les trois autorités européennes de régulation (Autorité bancaire européenne – EBA, Autorité européenne des marchés financiers – ESMA et Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles – EIOPA) ont mis en place des groupes de réflexion ayant abouti, le 12 février 2018, à la publication d'un avertissement commun destiné aux consommateurs sur les risques d'acquisition et de détention de crypto-actifs** ⁽¹⁾.

En termes de blanchiment des capitaux et de financement du terrorisme, **le Conseil et le Parlement européen ont par ailleurs adopté, le 30 mai 2018, la révision de la IV^e directive relative à la lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme**. Cette V^e directive assujettit à la réglementation les acteurs proposant des services :

– **d'échange de crypto-actifs contre de la monnaie ayant cours légal** (plateformes de change) ;

– **ou de conservation pour le compte de leurs clients des clés cryptographiques privées permettant de détenir, stocker ou transférer les crypto-actifs** (fournisseurs de services de portefeuille) ⁽²⁾.

Ainsi, ces entités seront désormais soumises à l'obligation de mettre en œuvre des mesures préventives et de déclarer les transactions suspectes. L'exposé des motifs de la proposition de directive précisait que « *la mesure proposée n'a aucune incidence négative sur les bénéfices et les avances technologiques qu'engendre la technologie des registres distribués à la base des monnaies virtuelles* ». Au contraire, elle « *reconnaît que les monnaies virtuelles ont fait apparaître des moyens innovants qui permettent aux pouvoirs publics de réduire la fraude, la corruption, les erreurs et les coûts engendrés par des processus à forte consommation de papier* ».

L'objectif de cette nouvelle réglementation est de permettre aux cellules de renseignement financier nationales d'associer les adresses correspondant aux crypto-actifs à l'identité du propriétaire de ces actifs, ainsi qu'aux utilisateurs de

(1) Warning, ESMA, EBA and EIOPA warn consumers on the risks of Virtual Currencies, 12 February 2018 ([lien](#)).

(2) Directive (UE) 2015/849 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive (UE) 2015/849 relative à la prévention de l'utilisation du système financier aux fins du blanchiment de capitaux ou du financement du terrorisme ainsi que les directives 2009/138/Conseil d'État et 2013/36/UE.

se déclarer eux-mêmes aux autorités désignées sur une base volontaire. L'essentiel des modifications prévues par la directive devra être transposé au plus tard le 10 janvier 2020 par les États membres (ce qui a été entrepris dans le projet de loi PACTE, examiné à l'automne à l'Assemblée nationale).

En parallèle, afin d'anticiper les évolutions des crypto-actifs, la Commission européenne a chargé la société Consensys de superviser **un observatoire-forum des chaînes de blocs dans le cadre du programme Horizon 2020, avec pour objectif d'identifier les opportunités offertes par la technologie et de favoriser son développement en Europe**. La Commission finance également, depuis 2013, des projets s'appuyant sur la *blockchain* et prévoit de porter les fonds alloués à 340 millions d'euros d'ici 2020 afin de répondre aux objectifs fixés. Toutefois, stratégiquement, le choix d'une entreprise américaine pour mener à bien les travaux de l'observatoire questionne le rapporteur.

Aussi, malgré ces initiatives qui dans l'ensemble, visent davantage à encadrer les risques, **le rapporteur déplore le peu de convergences juridiques ou fiscales engagées entre les États membres**. Il s'agit pourtant d'une nécessité afin d'éviter une concurrence interne, de créer un espace commun propice au développement de la technologie et de renforcer le poids de l'Europe vis-à-vis de la concurrence internationale. Les prochains avis de l'EBA et de l'ESMA sont à ce titre très attendus puisqu'ils devraient poser les premières orientations d'une réglementation européenne, semblerait-il, dans le prolongement de la loi Pacte.

b. L'état du droit en France : une régulation balbutiante et inadaptée

Au niveau français, le même constat peut être dressé au regard des positions des dernières années. Face à ce secteur relativement inconnu et technique, **le législateur avançait à tâtons, s'attachant davantage à limiter les risques liés aux crypto-actifs qu'à saisir l'opportunité d'une telle technologie pour notre économie**. Aussi, faute de cadre juridique clair, nos administrations ont dû se livrer à de multiples interprétations faisant foi de règlement.

À titre d'exemple, le 6 décembre 2011, le tribunal de commerce de Créteil a considéré que l'activité des plateformes de conversion de crypto-actifs contre des monnaies ayant cours légal s'interprétait comme la fourniture d'un service de paiement nécessitant l'obtention d'un agrément d'établissement de paiement. Depuis 2014, cette interprétation a été confirmée par l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR)⁽¹⁾, du fait que **les plateformes de conversion de crypto-actifs contre une monnaie ayant cours légal ont une activité d'intermédiation consistant à recevoir des fonds**⁽²⁾. **À ce titre, elles sont soumises à l'agrément de prestataire de services de paiement et à la supervision de l'ACPR. Elles doivent notamment appliquer les règles**

(1) *Position de l'ACPR relative aux opérations sur Bitcoins en France, Position 2014-P-01, 29 janvier 2014. Article L. 522-6 du code monétaire et financier.*

(2) *Les plateformes d'échange de crypto-actifs contre des crypto-actifs ne sont pas prises en compte.*

relatives à la lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme, *via* la mise en place :

- d'un dispositif de contrôle interne ;
- et de mesures de vigilance adaptées à l'activité exercée et aux risques encourus.

Aussi, **la France avait anticipé la révision de la IV^e directive dans le cadre de sa transposition**. L'ordonnance du 1^{er} décembre 2016 a ainsi modifié l'article L. 561-2 du code monétaire et financier en prévoyant que « *toute personne qui, à titre de profession habituelle, soit se porte elle-même contrepartie, soit agit en tant qu'intermédiaire, en vue de l'acquisition ou de la vente de tout instrument contenant sous forme numérique des unités de valeur non monétaire* » est, depuis le 3 décembre 2016, assujettie à la réglementation relative à la lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme ⁽¹⁾.

Quelques initiatives sont toutefois à noter, en faveur du développement de la *blockchain*. C'est notamment le cas dans le cadre de la modernisation des bons de caisse *via* l'**ordonnance n° 2016-520 du 28 avril 2016 relative aux bons de caisse**, qui permet aux minibons d'être émis et cédés au moyen de cette technologie, ainsi que dans le cadre de l'**ordonnance n° 2017-1674 du 8 décembre 2017 relative à l'utilisation d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé pour la représentation et la transmission de titres financiers**.

Cette ordonnance autorise les acteurs à se dispenser de tiers de confiance, dès lors que la transaction s'effectue dans un cadre conforme aux exigences du législateur. Il s'agit d'une première en Europe ; elle permet d'expérimenter la *blockchain* sur des marchés représentant des volumes très importants, de l'ordre de 400 milliards d'euros. Le droit de l'Union européenne (UE) était muet sur les produits non cotés ou les parts de fonds ; pour les autres produits, le droit de l'UE impose un tiers de confiance.

Dans ces deux cas, la *blockchain* permet d'échanger des classes d'actifs qui existent déjà en dehors de la *blockchain* en les « tokenisant », c'est-à-dire en induisant leur représentation figurée sous forme numérique dans une *blockchain*. Pour autant, elle ne crée pas de crypto-actifs en tant que tels (*i.e.* actifs qui émaneraient eux purement de la *blockchain*). Le rapporteur encourage à :

(1) Ordonnance n° 2016-1635 du 1^{er} décembre 2016 renforçant le dispositif français de lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme.

Proposition 1 : Rapidement adopter les décrets d'application de ces ordonnances qui permettront d'en préciser les paramètres d'exécution et d'accorder une qualification devant les tribunaux.

Les dernières prises de parole du ministre de l'économie et des finances, Bruno Le Maire ⁽¹⁾, ont confirmé que **la France a fait le choix d'adopter une approche ouverte tout en jouant un rôle-clé et précurseur au niveau international**. Les enjeux immédiats appellent une réponse juridique forte et rapide, dans l'intérêt même du secteur. C'est pourquoi les crypto-actifs et plus globalement la *blockchain* suscitent un intérêt croissant dans la sphère institutionnelle.

Le 22 janvier 2018, le ministre de l'économie et des finances a ainsi confié à M. Jean-Pierre Landau, ancien sous-gouverneur de la Banque de France, une mission sur les crypto-actifs, dont les conclusions ont été publiées le 4 juillet ⁽²⁾.

En parallèle, plusieurs missions d'information parlementaires ont été menées en 2018. Au Sénat, la commission des finances a tenu deux tables rondes au mois de février afin de poursuivre les travaux engagés dans le cadre du rapport rendu en 2014. À l'Assemblée nationale, au-delà de la mission ayant conduit au présent rapport, des travaux ont été engagés par Julien Aubert, président, Laure de La Raudière et Jean-Michel Mis, rapporteurs, sur *Les usages des bloc-chaines et autres technologies de certification de registres*. Au mois de juin 2018, cette seconde mission a en outre été complétée d'une contribution des députés Valeria Faure-Muntian et Claude de Ganay ainsi que du sénateur Ronan Le Gleut, en tant que membres de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).

Conscientes du potentiel de la technologie, un certain nombre d'initiatives ont été engagées par des institutions majeures afin de mieux appréhender l'émergence de la *blockchain* ainsi que les enjeux qui y sont liés. Soulignons entre-autres, le lancement du Consortium Labchain – laboratoire réunissant à la fois des acteurs du secteur bancaire, des assurances et des *start-up* autour de la *blockchain* – sous l'égide de la Caisse des dépôts et consignations ; le projet Madré porté par la Banque de France au sujet des référentiels partagés ; la consultation de l'AMF sur la régulation des ICO.

(1) Gregory Raymond, *Capital*, « Blockchain, cryptomonnaies, bitcoin : la déclaration d'amour de Bruno Le » ([lien](#)).

(2) Rapport au ministre de l'Économie et des Finances, Jean-Pierre Landau avec la collaboration d'Alban Genais, Les crypto-monnaies, 4 juillet 2018.

3. Du besoin d'engager une nouvelle approche du développement des crypto-actifs : convertir les risques en opportunités

L'ensemble de ces démarches, démultipliées, contribueront sans nul doute à l'émergence d'un écosystème français solide, ainsi qu'à l'apport de solutions concrètes vis-à-vis des problématiques de court terme liées aux crypto-actifs. Cependant, cette ambition doit aussi se traduire d'un point de vue législatif et politique. Tel fut l'objectif du rapporteur.

a. Une méthode inédite pour essayer de concilier deux visions opposées de la régulation

L'amorçage de cette mission d'information s'est déroulé selon la procédure classique prévue par les institutions parlementaires. Une cinquantaine d'acteurs institutionnels, associatifs et du secteur privé ont été identifiés puis conviés à participer à des auditions publiques, disponibles pour la majorité sur le site de l'Assemblée nationale.

Afin de poser les premiers jalons d'une réglementation française pour les crypto-actifs, **la démarche initiale a consisté à interroger les différents intervenants sur leur perception de l'état actuel du secteur, sur l'adéquation des règles existantes avec cette innovation ainsi que sur les perspectives d'évolution envisagées pour les années à venir. Si le noble objectif de cette approche était, alors, de s'assurer que la législation à construire englobe à la fois les usages présents et futurs de la technologie, elle s'est rapidement avérée inadaptée, ou pour le moins insuffisante.**

En effet, **les auditions ont été révélatrices d'un certain flou sur le développement futur de la *blockchain*, mais aussi de nombreux et profonds désaccords entre nos interlocuteurs sur la manière dont la technologie devrait être envisagée d'un point de vue réglementaire.** Certains échanges se sont cantonnés à des tentatives de définition des crypto-actifs, à l'élaboration d'une liste de risques et d'arnaques prouvant la quasi-nécessité de les interdire, quand d'autres se sont à l'inverse attachés à démontrer l'importance d'un laisser-faire législatif face à un avenir prometteur parfois exempt de tout danger, et de toute responsabilité. Par ailleurs, la majorité des auditions menées en phase d'amorçage se sont soldées par l'exposé de problématiques individuelles, rarement associées à des solutions et s'affranchissant trop souvent d'une vision plus globale en faveur de l'écosystème.

Deux écoles ont malgré tout pu être identifiées dans ce cadre d'auditions. La première viserait à encourager l'essor de la technologie *blockchain*, porteuse d'opportunités indéniables, tout en prônant l'isolement ou l'interdiction des crypto-actifs jugés trop risqués ; quand la seconde école, majoritairement composée de pionniers du secteur, estimerait que la réelle innovation technologique réside dans les crypto-actifs et qu'à ce titre, la *blockchain* en serait indissociable.

Dès lors, deux alternatives s'offraient au rapporteur. Celle d'une proposition de réglementation arbitraire reposant sur l'espoir d'un équilibre entre des visions divergentes, voire contradictoires ; ou celle d'une approche plus ambitieuse, visant à faire émerger des propositions de manière concertée avec l'ensemble des acteurs. C'est la seconde option qu'aura retenue le rapporteur dans la poursuite de la mission. Sans négliger les exigences qui doivent être les nôtres en termes de protection du consommateur et de traçabilité des transactions financières, le rapporteur a en effet insisté sur le besoin d'identifier clairement les points de blocage du développement de notre écosystème, afin de ne pas prendre de retard technologique et d'envisager une régulation à la fois souple et adaptée à chaque acteur.

C'est dans cette perspective qu'une partie de la mission a ainsi été orientée sur l'identification des aspects – juridiques, fiscaux, comptables, bancaires – qui aujourd'hui limitent les acteurs (institutionnels, parapublics, économiques, investisseurs) dans leurs activités en lien avec les crypto-actifs.

À ce titre, par une démarche inédite au sein du Parlement, un espace de dialogue a été créé entre les différents acteurs des crypto-actifs afin de faire émerger les premières bribes d'un intérêt général, partagé par l'écosystème. Le panel des auditionnés a été élargi afin d'interroger plus de 200 acteurs du secteur, y compris de manière informelle, donnant lieu à des échanges plus libres permettant de dégager **les principales problématiques auxquelles il semblait urgent d'apporter une solution** :

- i. un droit au compte effectif pour nos entrepreneurs ;**
- ii. l'encadrement des opérations d'ICO afin de protéger les investisseurs ;**
- iii. l'encadrement des intermédiaires en crypto-actifs parfois points de contacts avec l'économie réelle ;**
- iv. la définition d'un cadre fiscal plus lisible et plus attractif.**

Ce fut tout le sens de l'événement organisé à Station F le 6 septembre 2018. Répartis au sein d'ateliers thématiques, les acteurs ont pu faire valoir leur expertise et échanger sur un panel de propositions faisant écho aux quatre problématiques précitées. Chaque participant aura ainsi pu évaluer l'impact desdites mesures sur son activité, en exprimer les avantages et les inconvénients. Une approche qui aura sans nul doute contribué à une meilleure appréhension par les différents interlocuteurs des enjeux des uns et des autres, mais qui aura aussi permis au législateur de mesurer les effets des mesures envisagées pour le secteur.

b. Prendre le train en marche ou être de nouveau relégué en queue de peloton, au royaume de l'extraterritorialité ?

La majorité des pays occidentaux et en développement ont pris conscience de l'importance de ce secteur qui, sur initiative franco-allemande, s'est invité à l'ordre du jour du G20 de mars 2018.

Les autorités publiques s'intéressent en effet aux crypto-actifs à plusieurs titres : d'une part, en tant que régulateurs et, d'autre part, en tant qu'émetteurs potentiels.

Concernant la réglementation, trois dynamiques sont observables. Des législations, aux logiques parfois antagonistes, ont ainsi vu le jour, en particulier aux États-Unis et en Asie qui sont les précurseurs aujourd'hui dans le domaine.

Certains États sont frileux vis-à-vis des crypto-actifs et entament une démarche basée sur la restriction quand d'autres prônent un laisser-faire législatif afin d'inciter un maximum d'entreprises à s'établir sur leur territoire. Quelle que soit l'approche, il est certain que tous les États sont *a minima* dans une phase d'observation et de réflexion vis-à-vis de la réglementation des crypto-actifs.

Dès 2013, la **Chine et la Corée du Sud en 2017 ont interdit la détention ou la réalisation d'opérations en crypto-actifs** par les établissements de crédit et les compagnies d'assurances⁽¹⁾. La Chine a interdit l'utilisation de crypto-actifs comme moyen de paiement⁽²⁾ et en septembre 2017 les levées de fonds en crypto-actifs (*Initial Coin Offerings – ICO*) dans les deux pays, afin de lutter contre la fuite illégale de capitaux⁽³⁾. En 2017, les principales plateformes chinoises d'échange de crypto-devises ont suspendu leurs activités en raison des risques réglementaires. En 2018, les autorités chinoises se sont intéressées de plus près encore aux plateformes d'échanges ne respectant pas cette interdiction et ont établi une stratégie visant à éliminer les fermes de minage, qui contribuent à la création de nouveaux crypto-actifs. **L'éventualité que la Chine interdise temporairement les crypto-actifs sur son territoire dans l'objectif de développer une filière intérieure contrôlée n'est pas à exclure.** Le pays procède en effet à une planification des investissements dans l'innovation sur dix à vingt ans ; une stratégie qui aura permis de créer une filière Internet parallèle – mais tout aussi efficace – à celle investie dans le reste de monde. Il en est de même pour l'intelligence artificielle.

Le Maroc, le Vietnam, la Bolivie ont aussi fait le choix de les interdire.

(1) *The People's Bank of China (PBoC)*, Notification pour prévenir les risques liés au Bitcoin, 5 septembre 2013.

(2) *Direction générale du Trésor*, Essor des monnaies virtuelles en Chine : les autorités entre défiance et accompagnement, 26 octobre 2017 ([lien](#)).

(3) Notice sur la prévention des risques des levées de fonds en crypto-monnaies, *publiée par sept administrations chinoises (PBoC, CBRC, CSRC, CIRC, State Internet Information Office, MIIT, State Administration for Industry & Commerce)*, septembre 2017.

D'autres sont en train de passer le pas. C'est notamment le cas de la Russie où une certaine ambiguïté apparaît. Alors que depuis 2014, les autorités russes ne cessaient de formuler des avis pour le moins crypto-sceptiques, plusieurs prises de positions individuelles ont créé un sentiment d'ambiguïté entre interdiction, réglementation et promotion du secteur. Un tournant – bien que modéré – a sans nul doute été pris courant 2017 sous l'impulsion de Vladimir Poutine lui-même, qui semble avoir perçu l'intérêt des crypto-actifs comme vecteur de souveraineté, notamment afin de contourner les sanctions économiques internationales à l'encontre de son pays. Sa rencontre avec Vitalik Buterin, fondateur russe d'Ethereum, témoigne de l'intérêt du chef de l'État pour ce secteur. **Cette volonté s'est traduite par le ministère des finances le 25 janvier 2018, qui a publié une loi établissant les procédures d'ICO et le régime juridique applicable au minage et aux crypto-actifs.** Aussi début avril 2018, le ministère des télécoms et des communications a publié un document visant à réglementer les ICO dans lequel il est indiqué que :

- les organisateurs d'ICO sont accrédités pour 5 ans ;
- les ICO doivent être enregistrées légalement en Fédération de Russie ;
- le capital social de la société doit être au minimum de 100 millions de roubles ;
- les organisateurs doivent être titulaires d'un compte bancaire russe pour la transmission des fonds collectés lors de l'ICO ;
- l'émission de *tokens* serait appuyée en roubles uniquement.

Ces conditions apparaissent toutefois contraignantes pour les *start-up* et investisseurs en Russie.

Les États-Unis sont confrontés à la même problématique d'une réglementation inadaptée, trop lourde pour de jeunes entreprises qui se trouvent être extrêmement mobiles géographiquement, au gré de la législation la plus favorable.

En effet en 2015, l'État de New York a mis en place une « *BitLicense* », soit un système spécifique de licence bancaire délivrée par le département des services financiers (« *Department of Financial Services – DFS* »)⁽¹⁾. Cette licence impose aux acteurs des crypto-actifs le respect de diverses obligations, notamment en matière d'exigences de capital, de protection des consommateurs, de lutte contre le blanchiment des capitaux et le financement du terrorisme, la cyber-sécurité, ou la transparence des informations relatives aux transactions et aux consommateurs. **À ce jour, huit *BitLicense* ont été délivrées dont la première**

(1) *New York State, Department of Financial Services, Regulations of the Superintendent of Financial Services, Virtual Currencies* ([lien](#)).

à *Circle* en septembre 2015 ⁽¹⁾. Pourtant, **de nombreuses entreprises du secteur ont cessé leurs activités dans l'État de New York.**

En parallèle, la *Securities and Exchange Commission* (SEC) américaine a considéré sur la base du test d'Howey, que la plupart des jetons émis par ICO constituaient des actifs financiers et donc que l'opération relevait du cadre légal applicable. À ce titre, de nombreux acteurs font l'objet d'injonctions post ICO.

La régulation et la supervision de jetons issus d'ICO par la SEC

La SEC analyse la qualification juridique des jetons émis dans le cadre d'ICO, en application de la jurisprudence de la Cour suprême des États-Unis du 27 mai 1946, dite *Securities and Exchange Commission v. W.J. Howey Co.*

Ainsi, elle a appliqué cette jurisprudence pour le projet *The DAO (Decentralized Autonomous Organization)* présenté par Slock.it, une société allemande, qui avait levé en 2016 près de 150 millions de dollars contre les jetons (*tokens DAO*). **Elle a conclu que les jetons émis par *The DAO* constituaient des titres financiers** imposant *de jure* à leur émetteur de se soumettre à la réglementation applicable aux offres de titres financiers au public.

Par ailleurs, la SEC a averti à diverses reprises le marché sur les risques associés à la participation à des ICO ⁽²⁾.

En janvier 2018, elle a également interdit une ICO de 600 millions de dollars d'une société, AriseBank, se présentant comme la première banque décentralisée au monde ⁽³⁾.

Enfin, la SEC a mis en garde en mars 2018 les plateformes d'échange de jetons, indiquant que ces derniers pouvant être qualifiés d'instruments financiers, elles devront obtenir un agrément ⁽⁴⁾.

Un dernier groupe enfin fait figure de proue et pourrait, étant à l'avant-garde, imposer leur modèle au niveau international.

La Suisse, Malte, l'Estonie ou le Japon ont engagé une stratégie en faveur du développement des crypto-actifs, que ce soit afin d'attirer des *start-up* sur leur territoire ou afin de bénéficier pour leurs services publics, du potentiel offert par la technologie. C'est ainsi que :

– **la Suisse permet aux acteurs du secteur de s'établir en fondation commerciale ainsi que de disposer de facilité d'accès aux services bancaires via la Banque Cantonale Neuchâteloise.** Lors des auditions menées, notre voisin suisse nous a régulièrement été évoqué comme un modèle de politique volontariste à l'égard des crypto-actifs. Une étude sur l'éventuel lancement d'un e-

(1) La deuxième a été délivrée à XRP II en juin 2016, la troisième à Coinbase en janvier 2017, puis BitFlyer en novembre 2017, Genesis Global Trading en mai 2018, Xapo et Square en juin 2018, Bitpay en juillet 2018.

(2) SEC, *Statement urging caution around celebrity backed ICOs*, 1^{er} November 2017 ([lien](#)) ; SEC Chairman Jay Clayton, *Statement on Cryptocurrencies and Initial Coin Offering*, 11 December 2017 ([lien](#)).

(3) SEC *halts alleged Initial Coin Offering Scam*, 30 January 2018 ([lien](#)).

(4) SEC, *Statement on potentially unlawful online platforms for trading digital assets*, 7 March 2018 ([lien](#)).

franc y serait d'ailleurs envisagée. Certaines entités, telles que des cabinets de conseil basés en Suisse, feraient en outre un démarchage « agressif » de nos entrepreneurs afin de les attirer ;

– **Malte a promulgué à l'été 2018 trois lois** (*Malta Digital Innovation Authority Act ; Innovative Technology Arrangements and Services Act et Virtual Financial Assets Act*) **visant à favoriser l'innovation sur l'île et notamment, celui des crypto-actifs et des ICO.** Malte nous a fréquemment été mentionnée en audition comme une terre d'accueil en termes de fiscalité.

Concernant une potentielle création de crypto-monnaies d'État, si aucun pays ne s'est encore officiellement lancé dans le processus, plusieurs pays y travaillent pour des raisons multiples. **La création de crypto-monnaies officielles et publiques, adossées par exemple à une banque centrale et bénéficiant d'un cours de conversion fixe, pourrait ouvrir de nombreuses portes** et est, à ce titre, parfois appelée de leurs vœux par un certain nombre d'acteurs du milieu.

L'Estonie, le Japon et le Brésil sont parmi les premiers à tenter cette démarche.

– **L'Estonie souhaite créer sa propre crypto-devise** (le *token* Estcoin), ce qui a fait l'objet d'une communication négative de la part de la BCE. Le pays a par la suite précisé que l'Estcoin serait probablement un *token* utilisé seulement pour lever des fonds ;

– **au Japon, le gouvernement a officiellement reconnu le bitcoin comme système de paiement officiel en avril 2017**, suscitant l'engouement des acteurs financiers pour ce marché. À ce titre, en décembre 2017, on estimait que plus de 30 % des transactions mondiales en bitcoins étaient libellées en yen. En conséquence, **le Japon a instauré une obligation d'enregistrement des acteurs d'échange de crypto-actifs** auprès de la *Japan Financial Services Agency* (JFSA). En vertu de cette obligation, les entités enregistrées sont notamment soumises aux obligations relatives à la vérification de l'identité des clients, aux exigences de capital minimum, à la comptabilité, à la conformité, ou à l'audit interne. En février 2018, le nombre d'opérateurs enregistrés auprès de la JFSA s'établissait à quinze ;

– **au Brésil, la Banque nationale de développement économique et sociale (BNDES) détenue par l'État, devrait lancer dès 2019 un projet de stablecoin** ⁽¹⁾ sur la *blockchain* Ethereum qui serait adossé au real ;

– au Venezuela, le petro pourrait prochainement voir le jour. **Afin de contourner les sanctions économiques des États-Unis, le gouvernement vénézuélien a en effet mis en place le Petro, sa propre crypto-monnaie adossée aux réserves pétrolières du pays** et indexée sur le montant des réserves pétrolières du Venezuela. L'hyperinflation du bolivar pourrait faire du pays le

(1) *Stablecoin* : nouvelle classe de crypto-actifs qui offre une stabilité des cours.

premier à adopter comme devise nationale une crypto-monnaie, même si l'on peut douter de la pérennité de cette initiative en dehors du contexte de crise très grave dans lequel se trouve plongé le pays.

La régulation des crypto-actifs pose ainsi différentes interrogations : comment réguler ces actifs, par définition internationaux ou transnationaux, à un niveau national ou européen ? Faut-il adopter la même réglementation pour l'ensemble des crypto-actifs, ou prévoir un cadre différencié par grande catégorie de crypto-actifs ? Comment instaurer une régulation qui n'étouffe pas l'innovation et la capacité d'initiative des acteurs ? Devant un instrument si innovant, il est difficile de déterminer le moment opportun à une nouvelle réglementation. Cependant, l'ensemble de ces questions est actuellement discuté, tant au niveau national, européen qu'international.

Aussi, nous aurions tort de vouloir opposer le marché à la puissance publique. La technologie et la souveraineté nationale se trouvent toutes deux face à un nouvel espace qu'il leur faut appréhender. À ce titre, **le rapporteur considère qu'il est nécessaire d'adopter une approche proportionnée, clairvoyante et équilibrée en matière de régulation des crypto-actifs. Une approche étape par étape, qui prend en compte le degré de maturité de la technologie. Il est indispensable de protéger les investisseurs et les consommateurs, de sécuriser les opérations, tout en garantissant la capacité d'innovation de ces nouvelles technologies et de permettre leur plein développement, notamment lorsqu'elles répondent au service de l'intérêt public.**

Plus globalement, la vision du rapporteur concernant la régulation tend aujourd'hui vers la réalisation de deux objectifs :

- convertir les risques et les blocages en opportunités ;
- faire confiance à l'innovation et l'accompagner dans son développement.

II. UNE NÉCESSAIRE CLARIFICATION JURIDIQUE ET FISCALE AFIN DE RÉPONDRE AUX BESOINS ACTUELS DE L'ÉCOSYSTÈME ET CRÉER UN CADRE ATTRACTIF EN FRANCE

A. DE NOMBREUX QUESTIONNEMENTS AUTOUR DE LA NATURE JURIDIQUE DES CRYPTO-ACTIFS

Parmi les premiers enjeux entourant les crypto-actifs, la définition de l'objet et le régime juridique en découlant ont fait couler beaucoup d'encre ces derniers temps. En outre, l'absence de convergence des acteurs de l'écosystème a transparu lors des auditions qui ont pu susciter de nombreux débats entre les acteurs auditionnés.

Plusieurs questions fondamentales se posent : est-il possible de rattacher les crypto-actifs aux catégories juridiques existantes ou faut-il créer une catégorie juridique *ad hoc* ? Dans la seconde hypothèse, peut-on appliquer un seul régime juridique aux actifs numériques alors même que ces derniers sont protéiformes et revêtent des objectifs, des usages et des modes d'émission et de gouvernance variés ?

Or, **les travaux de la présente mission ont rencontré de nombreux obstacles dans la définition de la nature de l'objet, du régime juridique, comptable et fiscal conséquence de l'absence de consensus à l'international sur un régime applicable à l'ensemble des crypto-actifs et aux instruments qui en découlent**, comme en témoignent les interprétations divergentes des régulateurs à travers le monde (qualifiés de matières premières ou d'actifs financiers aux États-Unis, d'actifs financiers en Israël, etc.). Ainsi, la doctrine décrit les crypto-actifs et en particulier le bitcoin comme un « *objet juridique non identifié* »⁽¹⁾. Cependant, au vu de la diversité de ces actifs et de leurs usages, une catégorisation est-elle possible ?

1. Un triptyque de crypto-actifs qui ne fait pas consensus

a. Une définition juridique des crypto-actifs incomplète dans le droit applicable.

Le code monétaire et financier définit les crypto-actifs, aux 7°bis de l'article L. 561-2, comme « *tout instrument contenant sous forme numérique des unités de valeur non monétaire pouvant être conservées ou être transférées dans le but d'acquérir un bien ou un service, mais ne représentant pas de créance sur l'émetteur* ». En outre, le droit de l'Union européenne donne une définition plus large dans le cadre de la cinquième directive européenne de lutte contre le blanchiment : « *un crypto-actif est une représentation numérique d'une valeur qui n'est pas émise ou garantie par une banque centrale, qui n'est pas nécessairement*

(1) Myriam Roussille, *Le bitcoin : objet juridique non identifié*, Banque & Droit n° 159, janvier-février 2015, p. 27 et suivantes.

attachée à une monnaie ayant cours légal et qui ne possède pas le statut juridique d'une monnaie, mais qui est acceptée par des personnes physiques ou morales comme un moyen d'échange et qui peut être transférée, stockée ou échangée électroniquement ».

Cependant, bien que conçues afin d'inclure toutes les formes actuelles de crypto-actifs dans le champ de la lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme, les dispositions du droit applicable français et communautaire ne prévoient pas les différents cas usages liés à ces crypto-actifs et les contingences économiques qui peuvent en découler dans la sphère économique. Elles n'apportent pas non plus de réponses en matière de catégorisation. Ainsi, on pouvait considérer qu'il n'y avait pas, avant les dispositions prévues par le projet de loi PACTE et par le projet de loi de finances pour 2019, de cadre juridique en France relatif aux cryptos-actifs.

b. Une impossible qualification en fonction de leur forme d'émission

Dans la mesure où nous souhaiterions définir les crypto-actifs en fonction de leurs formes d'émission ou de gouvernance, il conviendrait de distinguer les crypto-actifs inhérents à une *blockchain* publique – c'est le cas du bitcoin ou de l'ether qui sont minés – et les crypto-actifs personnalisés pour une utilisation précise, tel que cela est majoritairement le cas pour une ICO.

Cependant, une telle formulation pose plusieurs difficultés. En premier lieu, **il est envisageable de procéder à une émission de jetons de manière centralisée en demandant un paiement via une *blockchain* décentralisée**. C'est régulièrement le cas des ICO faisant appel à la *blockchain* Ethererum. Aussi, il existe des *blockchains* centralisées pour lesquelles tous les jetons ont été « pré-minés » et sont distribués de manière centralisée, c'est le cas de Ripple.

Une définition des différentes catégories d'actifs reposant sur leurs modalités d'émission (ICO versus produit du minage) ou sur leur technologie sous-jacente semble donc, à ce stade, peu judicieuse.

c. Une catégorisation en fonction de l'usage qui pose problème : des frontières floues et fluctuantes

De nombreux acteurs ont fait valoir lors des auditions une catégorisation tripartite. Cette définition consiste à qualifier les crypto-actifs en fonction de leur objectif et de leur utilisation. En outre, il s'agit du choix opéré par l'Autorité fédérale américaine de surveillance des marchés financiers (FINMA) en Suisse afin de définir si un émetteur d'ICO est assujéti ou non à la réglementation relative aux actifs financiers.

Si l'on tente une catégorisation en fonction des usages, un traitement différencié apparaîtrait entre :

• les « *currency tokens* », qui ne représentent pas de créance sur l'émetteur mais **qui ont pour objectif de servir de moyens de paiement**, à l'instar du bitcoin. La majorité des crypto-actifs aujourd'hui émis sur le marché primaire et échangés sur le marché secondaire sont de cette nature.

• les « *utility tokens* » (Augur, Legolas, Nostrum, Golem etc.), **qui octroient un statut ou un droit d'usage à leur détenteur leur permettant d'utiliser une technologie ou un service sous-jacent dans un futur plus ou moins déterminé**, sans être nécessairement cédés, et qui peuvent être utilisés comme « moyen d'échange ». Ce type de *tokens* est communément émis dans le cadre des ICO bien que les droits qui leur soient associés varient très fortement d'une offre à l'autre. On peut également classer dans cette catégorie les crypto-actifs ayant pour finalité d'assurer un service, comme dans le cas du XRP (crypto-actif associé aux services offerts par la société Ripple) qui assure une jonction entre différentes monnaies officielles afin de faciliter les opérations de transfert et de conversion (*bridge currencies*).

• enfin, les « *security tokens* » **s'apparentent à des titres financiers classiques** car ils recouvrent les caractéristiques économiques et juridiques de ces derniers (dividende, droit de vote notamment).

Une telle catégorisation pose néanmoins un grand nombre de difficultés.

En premier lieu, la définition des *security tokens* n'a pas trouvé de convergence à l'international. En effet, cette dernière est très variable selon que l'on se trouve par exemple **aux États-Unis** – où l'acception est large (basée sur le Howey test) –, **en Europe** – où la définition des valeurs mobilières a été élargie par la directive sur les marchés d'instruments financiers (cf. infra) – **ou en France**, où les titres financiers sont définis de manière matérielle, et précisément listés comme suit dans l'article L. 211-1 du code monétaire et financier :

« Les titres financiers sont :

« 1. Les titres de capital émis par les sociétés par actions ;

« 2. Les titres de créance ;

« 3. Les parts ou actions d'organismes de placement collectif. »

Aussi, les frontières entre ces trois catégories d'actifs apparaissent floues et fluctuantes. Un même actif peut avoir une dimension de crypto-actif monétaire et servir éventuellement de moyen de paiement tout en étant en réalité le plus souvent utilisé comme une réserve de valeur ou comme un investissement. C'est typiquement le cas du bitcoin et, dans une certaine mesure,

du XRP. De la même manière, un crypto-actif d'usage (potentiellement à vocation plus restreinte, puisqu'il sert généralement à payer des biens et services au sein d'un écosystème donné) peut aussi servir de moyen d'échange ou de vecteur d'investissement. L'usage d'un crypto-actif peut en outre évoluer entre la fonction pour laquelle il a été programmé par son émetteur, par exemple, et l'utilisation qui en sera réellement faite par ses consommateurs.

Par ailleurs, **les objets et usages potentiels de *tokens* personnalisables par leur émetteur sont supposément infinis. Il semble donc peu probable que les trois catégories précitées soient pleinement satisfaisantes et qu'elles couvrent la totalité des cas d'usage sur lesquels les *tokens* pourraient se développer à l'avenir.** En outre, nous venons de démontrer qu'un crypto-actif pouvait parfois appartenir à plusieurs de ses catégories en fonction de son objet et de son utilisation.

À titre prospectif, la mission a tenté de voir quelles seraient les problématiques qui seraient rencontrées en cas de choix d'une catégorie en particulier.

2. Capacité des crypto-actifs à devenir des monnaies

a. Questionnements autour de la valeur intrinsèque et des garanties des crypto-monnaies, par rapport aux monnaies fiat

Aucune législation ne définit précisément les caractéristiques d'une monnaie, autrement que par une affirmation d'autorité. Cependant, comme le démontre l'étude conjointe du code monétaire et financier (CMF) et du code civil, l'euro est le moyen de paiement légal et officiel.

Le règlement (CE) n° 974/98 du Conseil du 3 mai 1998 concernant l'introduction de l'euro dispose en son article 2 que les monnaies nationales des États membres participants, dont la France, ont été remplacées par l'euro à compter du 1^{er} janvier 1999. En outre, aux termes de l'article L. 111-1 du CMF, la monnaie française est l'euro, dont l'unité monétaire, un euro, est divisée en cent centimes. L'article 1343-3 du code civil dispose ainsi que « *le paiement en France d'une obligation de somme d'argent s'effectue en euros* » et l'article R. 642-3 du code pénal français sanctionne le refus d'accepter en paiement les billets et les pièces ayant cours légal : le cours légal s'applique bien alors au support de l'unité de compte. Par ailleurs, l'article 442-4 du code pénal rend passible de cinq ans de prison et 75 000 euros d'amende « *la mise en circulation de tout signe monétaire non autorisé ayant pour objet de remplacer les pièces de monnaie ou les billets de banque ayant cours légal en France* ». Il apparaît ainsi que la monnaie officielle d'un État bénéficie d'un cours légal.

En outre, **la notion juridique de cours légal implique qu'il est impossible de refuser de recevoir l'unité monétaire à laquelle elle s'applique en règlement d'une dette.** Elle permet aux autorités publiques d'imposer le

pouvoir libératoire. La notion de cours légal est ainsi différente de celle de cours forcé (inconvertibilité), mais on peut considérer qu'elle en constitue un corollaire.

L'absence de définition des crypto-actifs ne leur permet pas à ce jour de bénéficier juridiquement de ce statut officiel. Il se pose cependant la question de savoir dans quelle mesure certains crypto-actifs, parmi ceux qui en ont l'ambition, pourraient exercer les fonctions traditionnellement associées à la monnaie. En outre, tous les crypto-actifs n'entendent pas être associés à des monnaies, et aucun n'est pour l'heure uniquement utilisé en tant que tel. En effet, les crypto-actifs sont confrontés pour des raisons structurelles à des limites technologiques qui grèvent leurs capacités à être des moyens de paiement concurrents aux moyens de paiement usuels des monnaies *fiat*.

Toutefois, cela ne préjuge en rien, à l'avenir, de la possibilité pour certains crypto-actifs de devenir des monnaies concurrentes couplées à des moyens de paiement efficaces, si le législateur les y autorisait.

En tout état de cause, l'ambition monétaire n'est pas celle d'une majorité de promoteurs de crypto-actifs. Par exemple, le président-directeur général (PDG) de Ripple a récemment indiqué qu'il considérait le XRP (troisième crypto-actif par la capitalisation derrière le bitcoin et l'ether) comme un actif financier, voire comme un actif d'usage, bien plus que comme une monnaie. Ils rejettent par ailleurs cette ambition puisqu'ils entendent offrir un service financier aux acteurs bancaires et non se positionner comme une alternative à ces derniers. Dans cette catégorie, nous pouvons également classer tous les jetons émis lors des ICO et qui n'ont théoriquement qu'un objectif de financement de l'innovation ou de projets, sans être porteurs d'aucun service de paiement.

Pour les autres crypto-actifs, dont l'ambition est réellement monétaire, **les acteurs institutionnels interrogent légitimement leur capacité à remplir les trois fonctions économiques traditionnellement dévolues à la monnaie :**

– *unité de compte* : à ce jour **peu de biens sont libellés en crypto-actifs, mettant en cause leur capacité à représenter une unité de compte**, notamment en raison de leur forte volatilité. En outre, la multiplication des crypto-actifs pourrait poser des difficultés pratiques s'il fallait afficher des prix en monnaie officielle et en bitcoin, voire en dizaines d'autres crypto-actifs.

Cependant, il convient de réaffirmer que ces objets numériques n'en sont encore qu'à leur balbutiement. **Il y a fort à parier que l'évolution de la technologie exercera une sélection naturelle parmi les crypto-actifs les plus efficaces, réduisant de fait leur nombre. Aussi, des solutions telles que les *stablecoins* commencent à émerger afin de limiter la volatilité des crypto-actifs.**

Par ailleurs et bien que cela soit marginal à l'échelle monétaire mondiale, nous pouvons noter que les jetons émis lors des ICO sont libellés en crypto-actifs natifs à la *blockchain* tels que **le bitcoin ou l'ether. Les libellés en crypto-actifs**

devraient donc croître avec la multiplication des ICO, d'autant plus qu'un nombre non négligeable d'entreprises portant des projets *blockchain* rémunèrent partiellement leurs salariés en crypto-actifs.

– *intermédiaire des échanges* : là encore, il est vrai que **les crypto-actifs sont, à ce jour, peu utilisés comme moyen de paiement pour des raisons de volatilité, de coûts de transaction et de scalabilité**, tous trois évoqués précédemment. S'ils tendent à se répandre, **ils sont malgré tout encore peu acceptés dans les commerces.**

Notons que la plateforme américaine *Stripe*, qui avait accepté les paiements en bitcoins, a dû cesser de le faire en raison d'un élargissement trop important du réseau ayant provoqué des temps de validation des transactions allant jusqu'à 190 minutes. Ils ne peuvent à ce titre concurrencer les performances des systèmes de paiement classiques et les solutions proposées par Visa ou Mastercard, qui supportent plusieurs dizaines de milliers de transactions par seconde. Cela renvoie à la problématique de scalabilité, évoquée en partie I.

Cependant cet exemple démontre avant tout **un engouement indéniable pour ce système de paiement dont les limites sont principalement techniques.** La résolution de cette problématique est d'ailleurs prise en compte par plusieurs projets récemment arrivés sur le marché, c'est le cas de la *blockchain* EOS qui permet en théorie de supporter 300 000 transactions par seconde sur son réseau. Cette *blockchain* américaine propose en outre de supprimer les frais de transaction, assurant ainsi la réalisation d'une promesse, celle de coûts de transaction inférieurs à ceux du système financier traditionnel. À ce titre, préempter de la viabilité d'un système qui a tout juste dix ans d'existence en comparant ses performances techniques à celles d'un système bénéficiant d'une quarantaine d'années d'expérience semble peu pertinent.

– *réserve de valeur* : **il est également pertinent de se demander si les crypto-actifs représentent une réserve de valeur et ce malgré la volatilité des cours sur les derniers mois.** En effet, le cours du bitcoin a été multiplié par quatorze pendant l'année 2017, pour revenir à la suite d'une importante phase de correction aux niveaux de fin 2017 à la fin de l'année 2018. Au cours de sa jeunesse, le bitcoin aura connu des fluctuations extrêmement importantes.

Cependant, une réserve de valeur s'évalue au regard de la confiance qui peut lui être accordée sur le long terme. À ce titre, **si une période de dix ans suffisait à juger de la capacité d'une monnaie à conférer davantage de pouvoir d'achat à ses détenteurs, le bitcoin aurait indéniablement rempli sa mission en termes de performance comme réserve de valeur.** La confiance dans le bitcoin ne s'est jamais vraiment tarie et le nombre de détenteurs continue à ce jour de prospérer.

Si on se focalise en outre sur la question de la valeur, **les méthodes utilisées pour valoriser les devises ou actifs financiers (*cash flows*) ne sont pas**

transposables aux crypto-actifs. En revanche, derrière la virtualité des monnaies cryptographiques, apparaît un écosystème qui repose sur des biens tangibles : du matériel informatique (ordinateurs, cartes mémoire, logiciels, etc.), de l'énergie électrique et une infrastructure, c'est-à-dire un ensemble de supports permettant de relier entre eux les équipements (câbles, fibres optiques). Dès lors, **leur valeur intrinsèque peut être conférée par trois aspects :**

– la certification de la *blockchain* via le minage est source de confiance pour les utilisateurs. La « preuve de travail » (*proof-of-work*), système de validation des blocs d'une *blockchain* à l'aide de la puissance de calcul (*hashrate*), fournie par un ordinateur, est rémunérée par l'émission de nouveaux crypto-actifs lors de la validation des blocs. Cette émission rémunère le mineur pour le temps et l'énergie – électricité – transformée en puissance de calcul. À cet égard, **une assimilation peut être faite entre l'énergie humaine autrefois nécessaire à l'extraction des métaux précieux et la consommation énergétique aujourd'hui nécessaire afin de vérifier les transactions sur la *blockchain*. Une des valorisations possibles de la *blockchain* peut par conséquent s'entrevoir à travers l'énergie et le matériel nécessaires pour sécuriser cette dernière.**

– en outre, **le caractère fini du nombre de crypto-actifs en fait des actifs déflationnistes** dans la mesure où les émetteurs ne peuvent en extraire plus que la limite fixée initialement. Cela implique un caractère exogène de l'offre de monnaie à l'inverse des monnaies *fiat* qui fonctionnent selon un principe endogène par le biais du crédit. Associé au fonctionnement monétaire classique, **il n'y aurait par conséquent pas de possibilité de mener une politique monétaire évolutive en fonction de la situation économique considérant que les règles du jeu ont été fixées dès le départ.** Il ne serait ainsi pas possible d'injecter des liquidités dans l'économie réelle en temps de crise (orchestrant l'opposition idéologique entre Hayek et Friedman).

Il n'en reste pas moins que dans le temps, nombre de monnaies notamment légales se sont effondrées en raison de leur sur-émission. Pour la première fois, les crypto-actifs garantissent que cette situation n'interviendra pas puisque leur nombre est prévu *ab initio*. La rareté de la monnaie, et la détermination préalable de son niveau et de ses modalités d'émission, font ainsi office de règle intangible de politique monétaire. **La valeur des crypto-actifs proviendrait donc de leur rareté – comme celle de l'or –** ce qui conduirait à une demande croissante et donc au développement des usages.

– Leur usage, avec la création d'une base de données publique, accessible en réseau, dans laquelle des valeurs numériques peuvent être vérifiées et validées et leur non-duplication assurée. La valeur proviendrait notamment de la confiance que chacun verse dans la technologie. Des transferts de valeurs complexes peuvent être programmés sans intermédiaire, tout en donnant la possibilité de procéder à des vérifications. **La valeur intrinsèque des crypto-actifs proviendrait donc de l'effet de réseau qu'ils supposent.** Pour certains observateurs, le cours du bitcoin, exprimé pour le coup en monnaie officielle, suivrait ainsi la « *loi de Metcalfe* »,

selon laquelle la valeur d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs. **Plus la « communauté bitcoin » s'élargit et le nombre de transactions augmente, plus le réseau bitcoin prend de la valeur, induisant une augmentation de son cours.**

Enfin, au-delà de la valeur intrinsèque des crypto-actifs, **une des problématiques soulevées réside également dans le fait que malgré l'effet réseau, les crypto-actifs ne bénéficient pas de la sanction d'une communauté de citoyens, exprimée par l'État.** Le billet de banque reflète un ordre monétaire centralisé garanti par l'État au nom de l'ensemble de la nation : il porte ainsi la signature du président de la BCE dans la zone euro, ou celle du secrétaire au Trésor aux États-Unis. Les crypto-actifs, en revanche, ne dépendent d'aucun État, d'aucune banque, ni d'aucune autorité centrale. Ils ont donc pour caractéristiques d'être définis par une unité de compte n'ayant pas de statut légal, de ne pas être régulés par une Banque centrale et de ne pas être délivrés par des établissements financiers. Ils fonctionnent selon un principe autoréférentiel et ne visent pas une valeur de référence, car il n'y a aucune référence qui pourrait servir de « base monétaire » par rapport à l'ensemble des crypto-actifs (même pas le bitcoin puisque sa valeur est elle-même sujette à de très fortes variations).

Ils ne bénéficient en conséquence de la garantie d'aucun État de sorte qu'aucune autorité indépendante n'est en capacité d'en garantir l'existence ainsi que le nombre et le montant émis. **Leur indépendance peut ainsi être vue à la fois comme un facteur d'autonomie dans le cas d'un État autoritaire ou d'une banque défaillante mais aussi source d'instabilité et de concurrence avec la monnaie officielle dans le cadre d'un non-pouvoir de l'État sur la *blockchain*, posant également la question de la responsabilité en cas de grande déflation du cours de la monnaie.**

b. Un risque de concurrence monétaire ?

Des périodes de concurrence monétaire ont déjà été observées au cours de l'histoire. Le développement des crypto-actifs à visée monétaire conduirait ainsi à une nouvelle forme de *free banking*, comme l'on qualifiait le régime monétaire qui a marqué les États-Unis entre 1837 et 1864 ou l'Écosse entre 1716 et 1845. Une différence est toutefois à noter : même si les banques étaient libres d'émettre de la monnaie dans ces régimes, la compensation de leurs échanges reposait sur l'or qui servait donc d'étalon et de « base monétaire ». À la différence de ces régimes antérieurs, un régime de concurrence des crypto-actifs ne reposerait sur aucun étalon (comme l'or).

3. Une pleine reconnaissance en tant que moyen de paiement ou actif financier qui pose des difficultés

a. *Les crypto-actifs davantage assimilables à un moyen d'échange qu'à un moyen de paiement selon les recommandations européennes*

Si les crypto-actifs devenaient des moyens de paiement légaux, il n'y aurait dès lors aucune raison d'en taxer l'utilisation lors d'une opération d'achat ou de vente, en dehors de l'application de la TVA. Toutefois, les opérations de paiement en crypto-actifs sur le marché des biens et services ne sont pratiquement jamais déclarées.

Comme nous l'avons évoqué précédemment, **l'organisation d'un véritable système de paiement en crypto-actifs supposerait ainsi d'afficher des prix et de définir une valeur de conversion pour les unités « monétaires » ainsi utilisées parallèlement aux monnaies officielles.** On en voit immédiatement la complexité, pouvant aller jusqu'à l'instauration de comptabilités multiples.

Pour l'instant, la France ne reconnaît pas juridiquement les crypto-actifs comme des moyens de paiement.

Toutefois, la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) a qualifié, dans une décision Hedqvist du 22 octobre 2015, le bitcoin comme « *un moyen de paiement contractuel* », « *devise virtuelle qui ne saurait, d'une part, être regardée ni comme un compte courant ni comme un dépôt de fonds, un paiement ou un virement. D'autre part, à la différence des créances, des chèques et des autres effets de commerce [...] constitue un moyen de règlement direct entre les opérateurs qui l'acceptent.* ». Cette interprétation venant ainsi ajouter à une confusion juridique autour des crypto-actifs, en l'absence de définition claire.

En revanche, la Banque centrale européenne (BCE) recommande de considérer les crypto-actifs comme une « *digital representation of value* » (représentation numérique de valeur – RNV –) **utilisable comme moyen d'échange plutôt que comme moyen de paiement** et engage ainsi chaque État à adopter une législation spécifique.

b. *Des jetons qui ne relèvent d'aucune catégorie retenue dans le code monétaire pour être assimilables à un actif financier*

La réglementation dite « Prospectus » régit les émissions de valeurs mobilières. Cette dernière a été transposée en droit français en remplaçant l'expression « valeurs mobilières » par celle de « titres financiers ».

Dès lors, si les jetons constituaient des « titres financiers » au sens du droit français, leur offre au public serait génératrice d'une obligation pour l'émetteur – sauf dérogation – de rédiger un prospectus visé par l'AMF. **Toutefois, les jetons ne relèvent généralement d'aucune des catégories retenues par la loi pour**

définir les titres financiers au sens de l'article L. 211-1 du code monétaire et financier.

L'Autorité des marchés financiers (AMF) en a d'ailleurs fait état à la suite des analyses de projets d'ICO menés dans le cadre du programme UNICORN (*Universal Node for ICO Resesearch & Networking*)⁽¹⁾. Ainsi, dans les cas où un jeton offrait des droits conduisant à l'assimiler à l'une des trois catégories listées par le code monétaire et financier, il serait soumis à la réglementation existante associée.

On notera d'ailleurs que, par une décision du 26 avril 2018, le Conseil d'État a jugé que les bitcoins ont le caractère de « biens meubles incorporels ».

Les jetons doivent-ils être considérés comme des « biens divers » ? Pour ce qui est des dérivés sur crypto-actifs, la réponse est bien établie. **L'AMF (et l'ESMA) considère que les dérivés sur crypto-actifs, quel que soit le régime juridique de ces actifs, relèvent de la réglementation financière car la notion de dérivé l'emporte sur le statut du sous-jacent.** Les options binaires et certains contrats *futures* sur crypto-actifs sont donc directement visés par les mesures d'interdiction de la publicité en vigueur en France et, désormais, par les interdictions de commercialisation prises de façon temporaire par l'ESMA à l'échelle européenne et qui pourront être relayées sans limite de temps par les autorités nationales.

L'AMF considère d'ailleurs que ses pouvoirs en la matière sont trop limités et souhaite l'extension aux biens divers de la procédure qui lui permet, pour les services d'investissement financiers, de demander en justice le blocage de l'accès aux sites Internet proposant de façon illicite de tels investissements (options binaires, CFD...).

Pour ce qui est de la grande généralité des crypto-actifs – hors ICO – il n'apparaît pas possible en droit positif, faute de pouvoir les qualifier de titres financiers, d'exiger des émetteurs de jetons de soumettre à l'AMF un prospectus en vue d'un visa ou de leur appliquer une fiscalité unique à travers le Prélèvement Fortetaire Unique (PFU).

Le nouveau règlement « Prospectus » qui entrera pleinement en vigueur à compter du 21 juillet 2019, en étant applicable aux offres au public de « valeurs mobilières » au sens de la directive MiFID 2 (Marchés d'instruments financiers), sera cependant plus large que la définition de « titres financiers » figurant dans le code monétaire et financier actuel. En effet, les « valeurs mobilières » sont définies, en droit de l'UE, comme « *les catégories de titres négociables sur le marché des capitaux, à l'exception des instruments de paiement* ». **Dans la perspective de l'entrée en vigueur de ce règlement européen, il se pose la question de savoir si des jetons peuvent constituer « une catégorie de titres**

(1) AMF, février 2018 ([lien](#)).

***« négociables sur le marché de capitaux »*, auquel cas ils devraient être qualifiés de « valeurs mobilières » dont l'offre au public relève de la réglementation « Prospectus ».** La réponse à cette question est principalement de la compétence de l'Autorité européenne des marchés financiers (AEFM ou ESMA en anglais) et des juridictions compétentes. Les jetons dont la vocation est de servir uniquement d'instrument de paiement ne seraient cependant pas visés car étant explicitement exclus de la définition des valeurs mobilières. Pour l'AMF, **il ne semble cependant pas judicieux de segmenter de façon rigide le périmètre entre les jetons qui ont vocation à être de simples instruments de paiement et ceux auxquels est attachée une valeur d'usage.**

4. S'émanciper de qualifications juridiques inadaptées

Comme énoncé précédemment, **il s'avère donc complexe de raccrocher les crypto-actifs à des catégories juridiques existantes car aucune de ces catégories (moyens de paiement, titre financier, valeur mobilière, biens divers, etc.) n'est pleinement satisfaisante.**

Il ne s'agit ainsi pas de monnaie ayant cours légal, ni de monnaie électronique telle que définie par la directive n° 2009/110/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 concernant l'accès à l'activité des établissements de monnaie électronique, ni un titre financier au sens du code monétaire et financier.

Proposition 2 : Aussi, au regard de ces différents éléments, le statut des crypto-actifs semble complexe à définir. Plusieurs options demeurent ouvertes et, au regard de l'évolution rapide de la technologie ainsi que de ses usages, le rapporteur préconise de les réglementer de manière suffisamment souple, sans les cloisonner à des définitions juridiques existantes. Une diversité d'approche semble la voie à privilégier, s'agissant d'actifs aux objectifs, aux modes d'émission et aux utilités très différentes.

Le rapporteur fait en outre le choix, dans ce rapport, d'écarter la question d'une crypto-monnaie d'État, telle qu'envisagée par plusieurs États européens. Une mission plus approfondie sur le sujet serait nécessaire.

B. UN RÉGIME FISCAL ENCORE IMPRÉCIS ET DISPARATE

Comme cela a été évoqué précédemment, le manque de lisibilité juridique relatif aux crypto-actifs a un impact sur le traitement comptable et le régime fiscal y afférent, qu'il s'agisse des particuliers et ou des entreprises. **Les deux instructions fiscales de 2014 se révèlent être inadaptées à l'évolution des cas d'usage ainsi qu'au développement de nouveaux types d'actifs numériques,** mettant en difficulté les avocats spécialistes et les experts-comptables dans l'interprétation des multiples situations de leurs clients.

Afin d'appréhender ces enjeux, il convient ici de dissocier les problématiques auxquelles sont confrontées les personnes physiques et les personnes morales.

1. Régime fiscal afférent aux particuliers réalisant des opérations en crypto-actifs

a. Régimes des plus-values réalisées en crypto-actifs

Une instruction a été publiée au *Bulletin officiel des finances publiques* (BOFiP) daté du 11 juillet 2014, précisant le régime fiscal applicable aux bitcoins. Celle-ci indique que les gains tirés par les particuliers de la vente d'unités de compte virtuelles stockées sur un support électronique (notamment les bitcoins), lorsqu'ils sont occasionnels, sont **soumis au barème progressif de l'impôt sur le revenu dans la catégorie des bénéfices non commerciaux (BNC)**, aux termes de l'article 92 du code général des impôts ⁽¹⁾.

Si l'activité est exercée à titre habituel, les gains tirés de la vente relèvent du **régime d'imposition des bénéfices industriels et commerciaux (BIC)**, en application de l'article 34 du code général des impôts. Ainsi, les gains tirés de ces opérations de cession pouvaient être assujettis à **un taux marginal maximum de 45 %**, conformément au barème de l'impôt sur le revenu.

L'instruction fiscale précise que « *les gains sont imposables, quelle que soit la nature des biens ou valeurs contre lesquels les bitcoins sont échangés* », c'est-à-dire que les bitcoins soient échangés contre des euros, ou qu'ils servent à l'acquisition de biens de toute nature. Dans ce dernier cas, le gain est déterminé par l'administration fiscale par référence à la valeur en euros du bien acquis.

Toutefois, une décision du Conseil d'État en date du 26 avril 2018 a prononcé l'annulation partielle de l'instruction fiscale relative à l'assujettissement des gains à l'impôt sur le revenu dans la catégorie des BNC et BIC, insérée au BOFiP le 11 juillet 2014 ⁽²⁾.

Le Conseil d'État dans son considérant a décidé que les unités de « bitcoin » ont le caractère de **biens meubles incorporels** et que les profits tirés de leur cession par des particuliers **relèvent en principe du régime des plus-values de cession de biens meubles** de l'article 150 UA du code général des impôts. **En l'espèce, cela a eu pour incidence que les plus-values réalisées sont imposées au taux forfaitaire de 19 %** prévu à l'article 200 B du code général des impôts, auquel il convient d'ajouter les prélèvements sociaux dont le taux s'élève à 17,2 %, soit un **total de 36,2 %**.

(1) Direction générale des finances publiques (DGFIP), Régime fiscal applicable aux bitcoins, 11 juillet 2014.

(2) Conseil d'État, 26 avril 2018, M. G... et autres, n° 417809, 418030, 418031, 418031, 418033.

Le régime des plus-values de cession de biens meubles

Les plus-values réalisées au titre des cessions dont le montant est inférieur à 5 000 euros sont exonérées d'impôt.

Lorsque le prix de cession excède 5 000 euros, le taux d'imposition fixe de 19 % est appliqué. À cela, il faut ajouter les prélèvements sociaux de 17,2 % et potentiellement la contribution exceptionnelle sur les hauts revenus de 3 % ou 4 %. L'imposition globale peut donc s'élever à 40,2 %.

La plus-value imposable est par ailleurs réduite de 5 % par année au-delà de deux ans. La plus-value est donc définitivement exonérée au terme d'un délai de vingt-deux ans.

Les moins-values éventuelles ne sont pas imputables sur les plus-values.

Cependant, le Conseil d'État a estimé que le principe pouvait être renversé « lorsque les opérations de cession, eu égard aux circonstances dans lesquelles elles interviennent, entrent dans le champ de dispositions relatives à d'autres catégories de revenus », entraînant l'assujettissement au barème de l'impôt sur le revenu. Cela visait par exemple les opérations de cession :

– qui sont la contrepartie de la participation du contribuable à la création ou au fonctionnement de ce système d'unité de compte virtuelle (comme le minage) – application du régime BNC ;

– ou résultant d'acquisitions à titre habituel d'unités de bitcoin en vue de leur revente, y compris lorsque la cession prend la forme d'un échange contre un autre bien meuble, dans des conditions caractérisant l'exercice d'une profession commerciale – application du régime BIC.

À cet égard, la décision du Conseil d'État a conduit à un traitement fiscal, par principe, plus favorable des gains tirés de la cession de bitcoins par des particuliers, dans le cas où ces derniers sont soumis à des tranches élevées du barème de l'impôt sur le revenu.

Néanmoins, le régime fiscal restait moins attractif que celui applicable aux revenus de capitaux mobiliers, gains et profits assimilés, qui bénéficient du prélèvement forfaitaire unique avec un taux global de 30 %, incluant les prélèvements sociaux. En l'état, il restait également bien moins attrayant que les régimes proposés en la matière par nos pays voisins comme le démontre le tableau comparatif ci-dessous.

France	Exercice occasionnel : imposition en tant que plus-value sur bien meuble au taux de 36.2% (i.e. 19% + 17.2%) Exercice habituel : imposition en tant que bénéfice industriel et commercial au taux marginal de l'impôt sur le revenu à 45% + 17,2% de prélèvements sociaux + contribution exceptionnelle sur les hauts revenus à 3% ou 4% (avec éventuellement majoration de la base imposable à l'IR et la CEHR de 125% en l'absence d'adhésion à un centre de gestion agréé)
Suisse	Exonération des plus-values de cession privées ; imposition des plus-values de cession générées en tant que professionnel de l'investissement.
Royaume Uni	Plus-value de cession imposée aux taux progressifs de 20%, 40% et 45% (au-delà de £150,000),
Allemagne	Imposition au titre des plus-values privées au taux de 25%, avec possibilité d'exonération en cas de détention des crypto-actifs depuis plus d'un an.
Belgique	Exonération de la plus-value si la cession s'inscrit dans une gestion normale d'un bon père de famille (à défaut, imposition de la plus-value au taux de 33%)
Irlande	Plus-value de cession imposable au taux de 33%.
Italie	Exonération des plus-values de cession de crypto-actifs, sauf si la cession intervient à des fins spéculatives.

Source : Rapport Fiscalité des crypto-actifs, Association française pour la gestion des cybermonnaies, juin 2018.

En outre, si elle devrait pouvoir s'appliquer aux crypto-actifs ayant des caractéristiques similaires au bitcoin, la décision du Conseil d'État ne visait que le régime fiscal applicable à ces derniers, conformément à l'objet de l'instruction fiscale dont l'annulation était demandée. **Cette décision laissait un vide juridique partiel pour toutes les opérations relatives à d'autres crypto-actifs.**

Le Conseil d'État par ladite décision ne permettait pas non plus une véritable simplification du traitement fiscal des gains tirés de la cession de bitcoins par des particuliers, dans la mesure où il retenait l'application de **trois régimes distincts** selon les cas de figure. Ainsi, un particulier obtenant des crypto-actifs grâce à l'apport de sa contribution à la *blockchain – minage –*, et qui procédait ensuite à l'échange de ces crypto-actifs contre d'autres crypto-actifs ou contre une monnaie ayant cours légal se voyait assujéti :

- au régime BNC pour son activité de minage ;
- au régime des plus-values de cession sur bien meuble pour son activité de « trading » si cette dernière était exercée à titre occasionnel ;
- ou au régime BIC si cette activité était exercée à titre habituel et/ou si l'échange avait eu lieu contre d'autres crypto-actifs.

Soulignons ici, que **la décision du Conseil d'État ne caractérisait pas les notions d'activité « occasionnelle » ou « habituelle », plaçant les contribuables dans l'incertitude quant au régime auquel ils seraient assujéttis.**

Aussi, **la décision du Conseil ne permettait pas d'imputer les éventuelles moins-values réalisées sur les plus-values soumises à l'impôt. En cela, il ne tenait pas compte du caractère volatil des crypto-actifs, provoquant des situations dans lesquelles les détenteurs de crypto-devises pouvaient se voir imposés sur une plus-value dont ils ne disposaient plus.** Cette problématique s'était notamment révélée lors de la variation brutale des cours du bitcoin entre fin 2017 et début 2018. Certains contribuables s'étaient vus redevables en 2018 d'un impôt sur leur plus-value 2017 parfois supérieur à la valorisation de leur portefeuille au moment du paiement, ce qui soulevait également la question du fait générateur de l'impôt.

Le même type de problématiques intervient pour un particulier qui, après avoir effectué une plus-value sur ses crypto-actifs, souhaite investir dans une ICO. Il serait alors immédiatement redevable de l'impôt sur sa plus-value latente alors qu'au moment de leur acquisition, les *tokens* n'ont qu'une valeur potentielle future. Cette situation démontre en outre la difficulté que représente la prise en compte des opérations de crypto-actifs à crypto-actifs dans la détermination annuelle de l'impôt.

En outre, faut-il ajouter les **difficultés de valorisation des actifs détenus en raison de l'absence de cours officiel** (le prix, exprimé en monnaies *fiat*, des différents crypto-actifs varie ainsi d'un pays à l'autre et même d'une plateforme à l'autre) ainsi qu'en l'absence d'historique détaillé des transactions sur certaines plateformes de change. À ce titre, **les contribuables se trouvent face à la tâche complexe du calcul de leur plus-value, notamment lorsqu'ils disposent de plusieurs comptes en crypto-actifs.**

Les différents points de blocage évoqués témoignent, bien qu'allant dans le bon sens, d'une relative inadéquation de l'arrêt du Conseil d'État avec les pratiques des détenteurs de crypto-actifs ainsi qu'avec la réalité du secteur.

b. Quel traitement fiscal pour les apports de crypto-actifs à une société ?

Lors des auditions menées pour la mission, la fiscalité relative à l'apport de crypto-actifs à une société a régulièrement été évoquée au rapporteur. En effet, une telle opération constitue un transfert de propriété entre le cédant – personne physique – et le cessionnaire – personne morale –, induisant le fait générateur de l'impôt. Dans les faits, **l'apport de crypto-actifs à une personne morale oblige donc le contribuable qui souhaite lancer son entreprise à s'acquitter d'abord, auprès l'administration fiscale, de l'ensemble des plus-values latentes réalisées à titre personnel alors même qu'il ne recevrait pas de liquidités en contrepartie de son apport.**

Cette situation constitue un réel obstacle au lancement d'une activité qui incite les investisseurs à conserver leurs crypto-actifs plutôt qu'à les réinvestir dans l'économie réelle. Le dispositif actuel génère également une fuite de nos talents et de nos capitaux qui préfèrent s'établir en dehors de nos frontières,

notamment lorsque les plus-values n'y sont pas imposées. L'exemple du Portugal a été de nombreuses fois évoqué, le taux d'imposition d'une telle opération étant nul.

2. Régime fiscal afférent aux personnes morales

Actuellement, les personnes morales assujetties à l'impôt sur les sociétés sont imposées à hauteur de 28 % sur leurs bénéfices en deçà de 500 000 euros (avec application d'un taux réduit de 15 % jusqu'à 38 120 euros pour les PME détenues par des personnes physiques) et à 33,33 % (ou un tiers) au-delà.

Néanmoins, le flou relatif au régime juridique des crypto-actifs induit des questionnements comptables. Lors des auditions, la profession a évoqué les difficultés à se prononcer sur la manière dont les entreprises doivent comptabiliser leurs crypto-actifs.

a. Une absence de position formelle en matière de fiscalité applicable aux gains tirés des opérations de cession par les professionnels

Les gains tirés de l'achat-revente de crypto-actifs constituent des produits imposables dans les conditions du droit commun. De même, l'opération consistant en la conversion de crypto-actifs en euros, ou en l'échange de crypto-actifs contre des biens et services est susceptible de générer une plus-value imposable.

L'échange entre crypto-actifs déclenche ainsi en principe l'imposition d'un gain d'échange dans les conditions du droit commun, à l'impôt sur les sociétés (IS) pour les entreprises soumises à l'IS et dans la catégorie des BIC pour les entreprises assujetties à l'impôt sur le revenu.

Toutefois, **l'administration fiscale n'avait jusque-là pris aucune position formelle concernant le traitement fiscal des gains tirés d'opérations de cession de crypto-actifs réalisées par les professionnels en l'absence de règle relative à la comptabilisation des crypto-actifs par l'Autorité des normes comptables (ANC).**

b. Un flou juridique renforcé en matière de fiscalité applicable au cas spécifique des Initial Coin Offerings (ICO)

L'absence de cadre normatif comptable a eu pour incidence que l'administration fiscale n'a pas non plus pris de position formelle s'agissant du traitement fiscal applicable aux jetons émis au moyen d'une ICO. L'interprétation choisie peut pourtant avoir de lourdes conséquences sur le développement du projet de l'émetteur.

Sur le plan comptable, la contrepartie des opérations est difficile à évaluer au moment de l'échange, notamment pour déterminer ce qui relève du chiffre d'affaires ou non. En effet, **il apparaît difficile de considérer une ICO pas encore lancée comme un chiffre d'affaires dans la mesure où cela peut**

entraîner des cas d'imposition alors que l'activité des émetteurs n'a pas encore commencé et qu'ils n'en connaissent pas les débouchés.

La même problématique se pose pour la collecte de la TVA. En effet, **si l'entreprise doit collecter la TVA au moment de la vente de ses *tokens*, elle se voit dans l'incapacité d'en déduire la TVA acquittée dans le cadre du développement de son activité** – par exemple, pour l'achat d'équipements – comme cela est le cas pour une entreprise dite classique. En outre, le produit ou le service n'étant pas finalisé, ses caractéristiques sont susceptibles d'évoluer au cours de la production. L'émetteur pourrait donc avoir collecté la TVA à taux plein au moment de l'émission pour un produit ou un service qui, une fois le projet finalisé, aurait peut-être été éligible à un taux réduit de TVA. À l'heure où une majorité des entités françaises lançant une ICO émettent des *utility tokens* soumis à la TVA et où les entreprises réalisent des « études de marché fiscales » dans différents pays, cette situation représente un obstacle supplémentaire.

Au regard de ces constats, il résulte que **l'émission des jetons en tant qu'élément déclencheur de la fiscalité semble en décalage avec la réalité financière et économique de l'entreprise à son lancement.**

Par ailleurs, lors du lancement d'une ICO, il est courant que des jetons soient attribués gratuitement aux contributeurs du projet. De plus en plus d'entreprises *blockchain* rémunèrent d'ailleurs leurs salariés partiellement en crypto-actifs. Par conséquent, il est illusoire de penser que nous enrayerons ce phénomène alors que le secteur se développe plus rapidement qu'Internet en son temps.

En l'état actuel, les jetons attribués à titre gratuit sont imposables au moment de leur attribution, ce qui pose plusieurs problématiques :

– dans la mesure où le jeton n'est pas immédiatement offert au public, une certaine difficulté apparaît dans la **détermination de la valeur retenue dans le calcul de l'impôt** ;

– **l'imposition d'un jeton qui, durant la phase de développement du projet, n'a que peu de valeur et qui est, en outre, inutilisable pour son bénéficiaire, paraît difficilement justifiable.**

Il apparaît donc nécessaire de clarifier le régime auquel sont soumis les *tokens* attribués à titre gratuits.

Une *start-up* se finançant par crypto-actifs fait ainsi face à au moins deux risques. Le premier est la volatilité liée au cours de ce crypto-actif. Le deuxième est le risque comptable et fiscal : dans certains cas, l'émetteur rencontre des difficultés afin de déterminer avec précision le montant disponible en monnaie *fiat* qui a été levé.

3. Fiscalité des mineurs

Les personnes exerçant une activité de minage sont également confrontées à des obstacles d'ordre fiscal dans l'exercice de leur activité.

a. Problématique de la double collecte de la TVA

En premier lieu, les mineurs font, au même titre que les émetteurs d'ICO, l'objet d'une double collecte de la TVA. En effet l'activité de minage serait assujettie à la TVA si l'on considère qu'elle représente des « prestations de services effectuées à titre onéreux » comme en dispose l'article 256 du code général des impôts. À ce titre, les mineurs auraient également la possibilité de déduire la TVA acquittée, notamment sur l'achat des équipements nécessaires à l'exercice de leur activité.

Cependant, **la spécificité de l'activité induit que les mineurs n'ont pas la possibilité de répercuter la TVA collecté sur le consommateur final comme pourrait le faire une entreprise classique.** Ils ne peuvent en effet obtenir de facture de la part de leurs fournisseurs, ceux-ci étant constitués des mineurs eux-mêmes et des utilisateurs réalisant des transactions sur le réseau.

Cette taxe peut représenter un poids important et dissuasif pour un mineur individuel qui tire de faibles revenus de cette activité, notamment lorsque le cours des crypto-actifs est bas.

Pour autant, **la thématique de la TVA pour les mineurs pose une double difficulté car si un choix politique pourrait viser à exonérer l'activité de TVA, les mineurs ne pourraient plus en déduire celle acquittée sur leurs acquisitions.** À ce titre, une exonération de TVA pour les mineurs pourrait, dans bien des cas, s'avérer plus désavantageuse qu'un simple assujettissement.

b. Les problématiques d'une non-reconnaissance en tant qu'activité électro-intensive

La France compte aujourd'hui un faible nombre de sociétés de minage en raison du coût de l'électricité, jugé non rentable pour l'activité. En effet, **la consommation d'électricité représente 95 % du coût de production des mineurs.** Cette activité devrait donc pouvoir être pleinement reconnue comme une industrie électro-intensive et bénéficier des avantages fiscaux qui y sont associés, tels que prévus à l'article 266 *quinquies* C du code des douanes.

Cependant, cette détermination dépend du code d'activité principale exercée (code APE), délivré à l'entreprise par l'Insee. **Or, l'activité de minage n'étant pas clairement répertoriée, certaines entreprises se voient attribuer un code APE qui ne correspond que partiellement à leur métier, par exemple en « prestation de services ».** Au-delà de l'incertitude juridique que représente

cette situation pour ces sociétés de minage, elle rend également la France peu compétitive en termes de coût de l'électricité. En effet, **nous avons un coût de l'électricité autour de 9 à 10 centimes par kilowattheure alors que les sociétés de minage estimaient fin 2018, qu'il n'était plus rentable de miner au-dessus de 5 centimes du kilowattheure en raison des faibles cours des crypto-actifs.**

Avoir des sociétés de minage en France représente pourtant un enjeu stratégique à long terme, notamment pour la protection de nos données. Il pourrait paraître incohérent de souhaiter faire de la France une terre d'accueil de la *blockchain* sans développer les infrastructures qui y sont associées sur le territoire.

4. Clarifier le cadre comptable et fiscal

À l'échelle française, la première incertitude qu'il semblait urgent de lever est celle de la fiscalité. Les régimes en vigueur jusqu'alors étant inadaptés à la réalité opérationnelle des crypto-actifs ainsi qu'à leur degré de maturité. Il s'agit en outre de difficultés qui touchent l'ensemble des contribuables, aussi bien en tant qu'investisseurs particuliers, mineurs ou personnes établies en sociétés. Opter pour le *statu quo* en matière fiscale serait en désaccord avec le vœu d'une nation attractive pour les acteurs de ce secteur en pleine structuration.

À ce titre, les avancées obtenues dans le cadre du projet de loi de finances pour 2019 s'avèrent primordiales, bien qu'incomplètes.

a. Régime fiscal afférent aux particuliers réalisant des opérations en crypto-actifs

Tout d'abord, une clarification et une simplification du traitement fiscal des gains tirés de la cession de crypto-actifs par les particuliers s'imposaient.

Proposition 3 : En termes de taux d'imposition, retenir celui applicable aux revenus de capitaux mobiliers, gains et profits assimilés.

Ainsi, par amendements au projet de loi de finances pour 2019, a été adopté **l'assujettissement des plus-values sur les opérations en crypto-actifs effectuées à compter du 1^{er} janvier 2019, à un taux d'imposition de 12,8 % auquel s'ajoutent les prélèvements sociaux à hauteur de 17,2 % ;** soit une taxe forfaitaire totale de 30 % comparable au taux du prélèvement forfaitaire unique (PFU dit *flat tax*).

Au regard des rapprochements avec d'autres pays régulièrement évoqués, le rapporteur est conscient que le taux forfaitaire retenu ne fera pas l'unanimité. Il tient toutefois à relever que, techniquement, seul le taux de 12,8 % devrait être retenu dans ces approches comparatives puisqu'il concerne directement l'imposition des crypto-actifs. Les 17,2 % correspondant aux prélèvements

sociaux, eux, ont trait à la spécificité de notre modèle de protection sociale et des services associés qui ne trouvent pas d'égal chez nos pays voisins.

Passant du barème de l'impôt sur le revenu – allant jusqu'à une tranche de 45 % – à un taux fixe de 12,8 %, l'alignement de la fiscalité des crypto-actifs à celle des revenus du capital accroît, de fait, l'attractivité de la France par rapport à la situation préexistante. Ce régime a vocation à inciter au dénouement d'opérations de cession, qui étaient jusqu'ici repoussées ou retardées, compte tenu d'un traitement fiscal instable et perçu comme dissuasif par de nombreux acteurs.

En outre, le régime fiscal afférent à la *flat tax* a été adapté aux crypto-actifs afin de tenir compte de leurs spécificités. Ce régime *ad hoc* dénommé « *cash-in/cash-out* » dans le secteur, prévoit :

– **l'exonération des opérations de change entre crypto-actifs** ;

– **l'alignement du calcul des plus-values imposables sur celui appliqué dans le cadre d'un plan d'épargne en actions (PEA)**. La plus-value en crypto-actifs est donc égale à « *la différence entre, d'une part, le prix de cession et, d'autre part, le produit du prix total d'acquisition de l'ensemble du portefeuille de crypto-actifs par le quotient du prix de cession sur la valeur globale de ce portefeuille* » ;

– **la prise en compte des biens et services échangés contre des crypto-actifs dans les prix d'acquisition et de cession**, encourageant, de fait, l'usage des crypto-actifs comme moyen de paiement ;

– **l'imputation des moins-values en crypto-actifs sur les plus-values réalisées la même année**. Il semble opportun de préciser que la valeur totale du portefeuille étant « photographiée » à chaque cession, les moins-values réelles seront inéluctablement incluses dans la plus-value nette prise en compte pour le calcul de l'impôt, sans qu'il soit nécessaire de les reporter sur les années suivantes.

L'opportunité d'une application de la taxe forfaitaire sur les métaux précieux ?

En audition, l'idée a été soumise aux membres de la mission d'information d'assujettir les crypto-actifs à la taxe forfaitaire sur les métaux précieux, compte tenu notamment de la qualification du bitcoin comme « or numérique », de la souplesse et de l'attractivité de ce régime fiscal.

Le régime d'imposition des métaux précieux est défini aux articles 150 VI et suivants du code général des impôts.

Il s'agit d'une taxe forfaitaire représentative de l'imposition des plus-values à laquelle elle se substitue. Néanmoins, le cédant peut opter, sous certaines conditions, pour le régime d'imposition de droit commun des plus-values sur biens meubles.

Le taux de la taxe est fixé à 11 %, à laquelle s'ajoute la contribution pour le remboursement de la dette sociale (CRDS) au taux de 0,5 %. La taxe est assise sur le prix de cession.

Ce régime d'imposition offre une certaine souplesse, dans la mesure où il ne tient compte ni de la plus-value, ni du prix d'acquisition. Seul le prix de cession est pris en compte dans le calcul de la taxation.

Toutefois, il ne semble pas nécessairement plus attractif (hormis pour les *early adopters*) que le prélèvement forfaitaire unique, dont l'assiette comprend uniquement la valeur de la plus-value.

Prenons l'exemple d'un individu, qui souhaite vendre des crypto-actifs à un prix de cession de 100 000 euros, comprenant une plus-value de 30 000 euros (soit une plus-value de 43 % par rapport au prix d'acquisition) :

– la taxe forfaitaire sur les métaux précieux donnerait lieu au paiement de 11 500 euros ;

– la taxe forfaitaire du régime *cash-in/cash-out* donnerait lieu au paiement de 9 000 euros.

En outre, la taxe forfaitaire sur les métaux précieux est également applicable aux bijoux, aux objets d'art, de collection et d'antiquité. Il ne semble pas totalement légitime d'assimiler les crypto-actifs à cette catégorie de biens meubles pour déterminer leur régime d'imposition.

La concomitance des deux régimes – « cash-in/ cash-out » lorsque le contribuable est en capacité de calculer son prix d'acquisition et le régime applicable aux métaux précieux dans le cas inverse – a également été étudiée mais est problématique. En effet, deux contribuables ayant effectué le même type d'opérations et ayant généré la même plus-value seraient, selon s'ils communiquent ou non leur prix d'acquisition, seraient imposés à 11,5 % pour l'un et à 30 % pour l'autre. La mise en œuvre d'un prix d'acquisition forfaitaire de 34 % pour les contribuables ne disposant que de leur prix de cession engendrerait, dans un cas au moins, le même type de difficultés. En outre, la taxe sur les métaux précieux serait majoritairement favorable aux *early adopters* d'un crypto-actif. En effet, ce dernier ayant acquis le crypto-actif à un coût unitaire presque nul.

Si ces dispositions permettent des avancées notables pour les contribuables vis-à-vis du régime antérieur. **Le budget 2019 n'a constitué qu'une première étape qu'il faudra compléter par des mesures indispensables au développement de l'écosystème si nous souhaitons faire de la France une « crypto-nation » :**

Proposition 4 : Clarifier la notion d'activité à titre « habituel » dans la doctrine administrative fiscale.

À porter (2019) : Cette caractérisation constitue à ce jour une réelle incertitude pour les contribuables réalisant du *trading* en crypto-actifs. En effet, une personne exerçant cette activité à titre occasionnel sera imposée au taux forfaitaire de 30 % tandis qu'un « trader » à titre habituel sera assujéti sous la catégorie BIC de l'impôt sur le revenu. À cet égard, nous devons préciser les éléments qui différencient un régime par rapport à l'autre. Le rapporteur préconise vivement que la doctrine fiscale statue sur ce point dès le début de l'année 2019.

Proposition 5 : Imposer les personnes réalisant des opérations en crypto-actifs à titre habituel selon le même régime que les personnes réalisant une activité de minage.

À porter (2019) : **Il s'agira ainsi de faire relever les « tradeurs » de la catégorie BNC de l'impôt sur le revenu.** Ces artisans de la *blockchain* que sont les mineurs sont régulièrement contraints de convertir leurs crypto-actifs en monnaie *fiat* afin de protéger leur trésorerie. Il semble difficilement envisageable de les contraindre à effectuer plusieurs déclarations et à être imposés à des régimes différents pour des crypto-actifs qu'ils conservent tous dans le même portefeuille.

Proposition 6 : Définir le rapatriement sur un compte bancaire comme fait générateur de l'impôt sur la plus-value en crypto-actifs.

À porter (2019) : Le régime retenu consacre le fait générateur de l'impôt au moment de la conversion de crypto-actifs en monnaie *fiat*. Cependant, **il existe des plateformes de change crypto-*fiat* sur lesquelles le compte *fiat* de l'utilisateur n'est pas rattaché à son compte bancaire physique. Dès lors, l'utilisateur, lorsqu'il convertit ses crypto-actifs en euros par exemple, dispose uniquement d'une créance auprès de la plateforme mais ne détient en aucun cas une somme en euros matériellement disponible.** Par ailleurs, il est d'usage que les utilisateurs convertissent leurs crypto-devises en *fiat* sur une plateforme pour des périodes très courtes, afin de se couvrir contre la volatilité des cours. Dans ce cas, le passage en monnaie *fiat* ne représente qu'un intermédiaire entre deux transactions de crypto-actifs à crypto-actifs qui devrait être exonéré.

Proposition 7 : Élever l'abattement annuel sur les opérations de cessions en crypto-actifs de 305 euros à 3 000 euros.

À porter (2019) : **La doctrine du Conseil d'État prévoyait une exonération des opérations en crypto-actifs à hauteur de de 5 000 euros. Prévoir un abattement 16 fois moins avantageux dans le nouveau dispositif fiscal constitue donc un paradoxe notable vis-à-vis de l'ambition de promouvoir les crypto-actifs en France.**

Proposition 8 : Dans les conditions déjà prévues par l'article 150-0-D du code général des impôts pour les plus-values réalisées dans le cadre du rachat d'actions, de parts de société ou de titres assimilés, permettre un report d'imposition des plus-values en crypto-actifs réalisées dans le cadre d'un apport de ces crypto-actifs à une société.

À porter (2019) : Les crypto-actifs ne revêtant pas économiquement ou juridiquement la même nature que les titres classiques, il est craint que l'extension du régime d'apport-cession afin de les y inclure entraîne une contagion à d'autres biens meubles. Ce principe de contagion n'étant pas vérifié, l'adoption ou non de cette mesure relève d'une volonté politique que le rapporteur souhaite porter. Cette mesure semble être indispensable si nous souhaitons faire de la France un territoire attractif. En effet, **il est coutumier que des *early adopters* décident d'investir leurs crypto-actifs détenus en compte propre, dans une personne morale afin de constituer un apport à leur entreprise. Actuellement, en l'absence de report de la fiscalité sur les plus-values, on constate un exil important des entrepreneurs vers des états plus compétitifs.**

b. Régime fiscal afférent aux personnes morales

- **Comptabilisation des gains obtenus dans le cadre d'une vente de jetons lors d'une Initial coin offering (ICO)**

Du point de vue des entreprises ou des personnes constituées comme telles, l'une des incertitudes reposait jusqu'ici sur la comptabilisation des jetons émis lors d'une ICO, ayant des conséquences notables sur la fiscalité. Sur ce sujet majeur, le règlement de l'Autorité des normes comptables (ANC) n° 2018-07 du 10 décembre 2018 devrait apporter quelques clarifications aux acteurs.

Le critère préalable afin de qualifier comptablement une ICO est de savoir si le jeton correspond à un titre financier, à un contrat financier, à un bon de caisse – auquel cas il devra être traité conformément aux règles du plan comptable général (PCG) – ou si le jeton ne répond à aucune des trois catégories précitées – auquel cas la comptabilisation du *token* dépendra des droits et obligations qui y sont associés conformément au *white paper* de l'entité émettrice.

Dans ce deuxième cas de figure, deux options existent :

– **les jetons apparentés à une dette remboursable** doivent être comptabilisés en emprunts et dettes assimilées comme cela est le cas pour les créances et dettes libellées en devise étrangère. À ce titre, ils sont **non imposables** ;

– **les jetons ouvrant un droit à un bien ou un service futur** doivent être comptabilisés en produits constatés d’avance. Dans cette situation **l’entreprise étale le paiement de l’impôt dans le temps, à mesure de l’utilisation du jeton**, lui permettant de déduire les charges liées aux coûts de développement du projet.

Proposition 9 : Appliquer cette logique de report dans la définition de la date d’exigibilité de la TVA collectée, qui interviendrait au moment de la fourniture du service ou de la livraison du bien en contrepartie de la vente du jeton.

La TVA étant un impôt harmonisé au niveau européen, le traitement des échanges de biens et services contre des crypto-actifs fait également l’objet de réflexions au sein du comité de la TVA, instance chargée de donner des orientations sur des questions nouvelles d’intérêt collectif.

– **les jetons ne conférant aucun droit** « explicite ou implicite » aux souscripteurs doivent être comptabilisés en produit, c’est-à-dire en chiffre d’affaires donnant lieu à **l’imposition de la somme levée**.

- **Traitement fiscal des jetons attribués à titre gratuit**

Par ailleurs, selon l’étude de l’AMF réalisée en novembre dernier, **un quart des montants levés en France par ICO est consacré au paiement de salaires et autres rémunérations**, bien souvent au moyen de crypto-actifs. Ainsi, il semble nécessaire que le cadre fiscal afférent à l’attribution de jetons gratuits soit adapté à la réalité économique des acteurs.

Proposition 10 : Aligner le régime fiscal applicable aux attributions de jetons gratuits sur le régime applicable aux attributions d’actions gratuites.

Le régime proposé permettra de reporter le paiement de l’impôt au moment où le bénéficiaire du jeton le convertit en monnaie fiat ou l’utilise pour l’achat d’un bien ou d’un service. Cette proposition pose la question politique de savoir si l’on souhaite encourager ou non la rémunération de salariés en crypto-actifs. Cependant, en plus d’être préexistante pour les actions gratuites, elle s’inscrit dans la vision législative que l’on souhaite porter en France pour les crypto-actifs : **les opérations sont exonérées tant qu’elles ont lieu au sein de la**

sphère « crypto », le fait générateur intervient lorsque les crypto-actifs sont rapatriés dans l'économie réelle.

Cette proposition corrige également les problématiques de valorisation du jeton en ce que la valeur retenue dans le calcul de l'impôt serait celle de la première cotation du jeton sur une plateforme d'échange ou, le cas échéant, la valeur au moment de la mise en vente du jeton par l'émetteur d'ICO puisqu'il est en effet possible de revendre un jeton sans qu'il n'ait été coté sur une plateforme.

- **Comptabilisation des pertes en crypto-actifs dans les charges déductibles des Jeunes entreprises innovantes (JEI)**

Une autre incertitude à laquelle sont confrontées les entreprises est celle du statut de jeune entreprise innovante. En effet, **ce statut est conditionné à ce que l'entreprise puisse justifier que les dépenses en recherche et développement représentent au moins 15 % de ses charges fiscalement déductibles.**

Pendant, deux problématiques se posent aux entreprises *blockchain* qui souhaitent en bénéficier en raison de la volatilité du cours des crypto-actifs. Premièrement, les charges fiscalement déductibles peuvent fortement augmenter en cas de chutes importantes des cours. En effet, **ces pertes devant être comptabilisées parmi les charges déductibles, elles augmentent d'autant le montant à investir en R&D afin d'atteindre le seuil de 15 %. L'entreprise se retrouverait dès lors dans l'incapacité de remplir les seuils de dépenses en R&D prévues par le statut JEI. Par conséquent, le montant à investir en R&D n'est pas prévisible, ce qui constitue une seconde source d'inquiétude pour les entrepreneurs**, notamment dans le cadre de la réalisation de leur business plan.

Proposition 11 : Exclure les pertes liées à la dépréciation des crypto-actifs des charges fiscalement déductibles pour les jeunes entreprises innovantes (JEI).

c. Fiscalité des mineurs

- **Reconnaissance des sociétés de minage comme industrie électro-intensive**

Nous l'avons évoqué, les mineurs ne sont pas exempts de difficultés fiscales. Pourtant, la fiscalité du minage est l'une des grandes oubliées de la loi de finances pour 2019 adoptée au Parlement en décembre dernier. Le minage est néanmoins une activité hautement stratégique pour l'indépendance nationale, notamment en termes de sécurité juridique des données. Il serait pour le moins regrettable que demain, nos transactions de paiement soient validées dans un pays dont nous ne partageons pas les mêmes intérêts économiques tel que la Chine.

Il est à ce titre essentiel que nous œuvrions à l’implantation de ce type d’infrastructure de *blockchain* sur notre territoire.

Les sociétés de minage choisissent le positionnement géographique de leurs centres en fonction du coût de l’électricité, qui représente une charge financière majeure pour l’activité. Or, le contexte de hausse du coût complet de l’électricité en France depuis 2012 (+ 12 % pour les très gros consommateurs) alors qu’il est stable, voire en baisse, dans d’autres pays, est de nature à dissuader l’implantation de centres de minage en France.

Avec des coûts d’électricité représentant presque la totalité de leurs coûts de production, les sociétés de minage devraient pouvoir pleinement bénéficier des avantages attachés à la catégorie des industries électro-intensives, notamment l’exonération de la taxe intérieure sur la consommation finale d’électricité (TICFE). Une telle exonération permettrait d’abaisser le coût de l’électricité de 9 à environ 6 centimes d’euros par kilowattheure, et de rattraper notre déficit de compétitivité vis-à-vis de pays tels que la Chine, le Kazakhstan et la Russie où le prix de l’électricité est de l’ordre de 4 à 5 centimes d’euros.

La dernière grande révision de la Nomenclature d’activité française, dont dépend le code APE auquel les services des douanes sont attentifs dans l’attribution du qualificatif électro-intensif à une société, date de 2008. L’activité de minage ne pouvait dès lors être prise en compte.

Proposition 12 : Prévoir l’exonération de TICFE pour les centres de minage en crypto-actifs dans l’attente d’une nouvelle actualisation des nomenclatures.

- **Double collecte de la TVA**

En outre, il sera nécessaire de pallier la problématique de la double collecte de la TVA pour les mineurs établis en France.

Certes, la TVA relève du droit de l’UE. Cependant ce régime permet de nombreuses variations nationales qui peuvent parfois faire l’objet d’une jurisprudence de la Cour de justice de l’Union européenne (CJUE). Dès 2015, la CJUE a d’ailleurs acté l’exonération de TVA des échanges de crypto-fiat. Le seul point potentiellement bloquant afin de procéder de manière analogue pour le minage serait lié à la définition même de cette activité de minage puisque la directive 2006/112/CE définit comme soumises à la TVA « *les livraisons de biens [et] les prestations de services effectuées à titre onéreux sur le territoire d’un État membre par un assujetti agissant en tant que tel* ». **Compte tenu des spécificités des crypto-actifs, il s’agirait donc de savoir si le *mining* constitue une prestation de services ou un autre type d’opérations.**

Proposition 13 : Inclure une interprétation dans le BOFiP, précisant que la validation d'une transaction en crypto-actifs ne constitue pas un service soumis à la TVA tout en tenant compte du droit à la déduction de la TVA pour les sociétés de minage.

III. ENJEUX BANCAIRES ET ÉCONOMIQUES : UN BESOIN DE TRAÇABILITÉ ET D'ACCOMPAGNEMENT DES ACTEURS ET INVESTISSEURS, SANS TABOUS NI HYPOCRISIE

Les principaux reproches dont les crypto-actifs font l'objet sont liés aux questions de traçabilité et d'usage des fonds, ainsi qu'à l'anonymat qui entoure les opérateurs de transactions, faisant craindre aux institutions un risque d'utilisation à des fins criminelles, de blanchiment d'argent ou de financement du terrorisme.

Ceci donne lieu à de nombreuses difficultés bancaires pour les acteurs de l'écosystème. Cependant, nombre d'entre eux témoignent d'une envie d'accompagnement accru, et plusieurs « bonnes pratiques » émergent afin de renforcer la confiance entre acteurs institutionnels, acteurs économiques et investisseurs.

A. RÉTICENCES DES MILIEUX BANCAIRES ET INSTITUTIONNELS, ET DIFFICULTÉS D'OUVERTURE DE COMPTES

1. Plusieurs risques financiers et économiques potentiels

Plusieurs risques entourent en effet l'utilisation des crypto-actifs, comme c'est par ailleurs le cas pour tout type d'actif.

a. La perception d'un triple risque d'instabilité, sans qu'il soit avéré pour la BCE et le FMI

Au-delà des éléments évoqués précédemment, concernant le risque de concurrence entre monnaies, la Banque centrale européenne (BCE) a relevé trois défis potentiels relatifs aux crypto-actifs du point de vue des banques centrales⁽¹⁾ :

– *la stabilité des prix* : les crypto-actifs pourraient-ils avoir un impact sur la politique monétaire et la stabilité des prix ?

– *la stabilité financière* : les crypto-actifs pourraient-ils compromettre la stabilité financière ?

– *la stabilité du système de paiement* : les crypto-actifs peuvent-ils avoir un impact sur la stabilité du système de paiement, dans la mesure où les utilisateurs participent directement audit système, en étant confrontés directement aux risques (risque de crédit, risque de liquidité, risque opérationnel et risque juridique) ?

La volatilité des cours reste une des craintes principales. Le cours des crypto-actifs est en effet très sensible à des épisodes extérieurs. L'organisation puis la médiatisation de plusieurs actes de malveillance ont en effet conduit à quelques chutes notables du cours du bitcoin :

(1) Banque centrale européenne, Virtual currency schemes – a further analysis, February 2015 ([lien](#)).

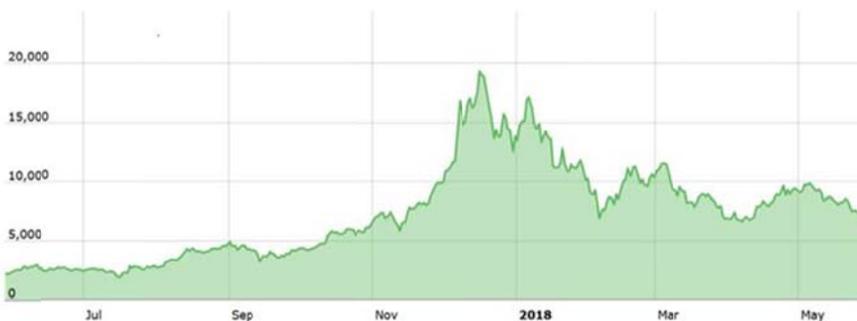
– interdiction des plateformes de trading en Chine : –40% en septembre 2017 ;

– fermeture brutale de MtGox, la principale plateforme d'échange : –50% en février 2014 ;

– arrêt surprise des échanges sur MtGox : –80% en avril 2013 ;

– premier piratage de MtGox : –95% entre juin et novembre 2011.

VOLATILITÉ DU BITCOIN ENTRE JUILLET 2017 ET MAI 2018



Source : <https://bitcoin.fr/cours-du-bitcoin/>

Cette grande volatilité est souvent résumée par les chiffres suivants : s'il a fallu huit ans au *bitcoin* pour atteindre 1 000 dollars et deux mois pour passer de 6 000 dollars à 19 000 dollars, il a aussi chuté en seulement quelques jours de 20 000 dollars à 6 000 dollars.

La BCE considère cependant que ces trois risques ne sont actuellement pas avérés, eu égard à la faible capitalisation des crypto-actifs, du volume d'échanges limité, du déficit d'acceptation de ces actifs et de leur connexion réduite avec l'économie réelle.

Les enjeux de stabilité financière internationale liés aux crypto-actifs

En décembre 2017, le ministre de l'économie et des finances a demandé à la présidence argentine du G20 l'organisation d'un débat sur la régulation des crypto-actifs, eu égard aux potentiels risques sur la stabilité financière internationale.

En mars 2018, le Conseil de stabilité financière (*Financial Stability Board* – FSB) a répondu à cette sollicitation en publiant une analyse relative aux risques posés par la croissance rapide des crypto-actifs sur la stabilité financière ⁽¹⁾.

L'évaluation du FSB conclut à l'absence de risque actuel des crypto-actifs pour la stabilité financière globale, compte tenu de leur faible part dans le système financier. En outre, les crypto-actifs ont des liens ténus avec le système financier, du fait de leur non-substituabilité avec les monnaies légales et de leur usage limité au sein de l'économie réelle ou pour les transactions financières.

Toutefois, le FSB considère que cette analyse devra être poursuivie à l'avenir, compte tenu de la rapidité d'évolution de ces marchés.

Les mêmes conclusions ont été rendues dans le rapport du Fonds monétaire international (FMI) sur la stabilité financière mondiale de 2018, qui indique que le secteur des crypto-actifs demeure relativement étroit et ne constitue pas de risque important pour la stabilité financière. En effet, malgré l'essor exponentiel de la capitalisation boursière de ces crypto-actifs, ils représentent aujourd'hui moins de 1 % de la capitalisation boursière mondiale, soit entre 100 et 120 milliards de dollars en janvier 2019. Depuis août 2018, plus de 50 % de ce montant est attribuable au bitcoin, suivi de l'ether et du XP représentant tous deux environ 10 % du marché. Ces statistiques montrent que les crypto-actifs représentent une menace limitée pour les monnaies *fiat* et la conduite de la politique monétaire.

Aussi, **certains économistes ont ainsi considéré que les crypto-actifs allaient être à l'origine d'une nouvelle bulle financière (comme Joseph Stiglitz) ⁽¹⁾. Pourtant, à titre de comparaison, la taille du marché n'est pas comparable à celle atteint avant l'éclatement de la bulle Internet (3 000 milliards de dollars pour les actions de la sphère technologique) ou de la crise des *subprimes* (7 300 milliards de dollars pour les *subprimes*).** En outre, l'utilisation des crypto-actifs en tant que moyen d'échange reste à ce jour relativement faible.

D'autre part, si l'envolée des cours des crypto-actifs en 2017 a conduit à s'interroger sur la potentialité d'apparition future d'une nouvelle bulle financière, il s'avère qu'en dehors de l'année 2018, les rendements pondérés en fonction du risque – prenant en compte la volatilité du cours – n'ont pas significativement

(1) Joseph Stiglitz sur la chaîne financière new-yorkaise de Bloomberg, le 29 novembre 2017 ([lien](#)) : « le bitcoin ne sert aucune fonction socialement utile, (...) c'est une bulle qui va donner à beaucoup de monde beaucoup de moments très excitants tant qu'elle monte puis elle va redescendre. Il me semble que le bitcoin devrait être interdit » ; Jean Tirole, Le bitcoin est une pure bulle, *La Tribune*, le 30 novembre 2017 ([lien](#)) ; Robert Shiller, sur la chaîne financière CNBC, le 29 mai 2018 ([lien](#)) : « Bitcoin could be extinct by 2118 ».

surpassé ceux des actifs classiques sur le moyen terme. **Le « Sharpe ratio » (rendement/volatilité) de ces actifs était relativement proche de celui du S&P 500 pendant les trois dernières années.** D'autant plus que les crypto-actifs sont toujours dé-corrélés d'autres actifs classiques, et pourraient donc avoir des effets bénéfiques dans le cadre de stratégies de diversification.

En outre, les promoteurs des crypto-actifs défendent l'idée que plus le marché sera profond et liquide, et plus les investisseurs institutionnels y seront présents, plus le cours sera stabilisé. Pour certains acteurs, l'émergence de produits dérivés est aussi un gage de stabilité financière, puisqu'il s'agit essentiellement d'instruments de couverture qui mettent en relation une personne qui souhaite couvrir un risque et une personne qui souhaite spéculer sur ce risque.

b. Un paradoxe entre traçabilité et anonymat qui engendre une crainte de blanchiment d'argent et de financement du terrorisme

La question de la transparence et la traçabilité des crypto-actifs échangés sur la *blockchain* ont souvent été évoquées aux membres de la mission par les acteurs institutionnels. Ceci est notamment le fruit d'un paradoxe lié à l'usage de clefs publiques et privées.

Les crypto-devises permettent potentiellement davantage de transparence et de sécurité que les monnaies fiat. L'ensemble des transactions en crypto-actifs est en principe retracé, par le truchement de la technologie *blockchain*, sur le registre distribué. À ce titre il est possible, pour certains crypto-actifs, d'accéder au registre de l'ensemble des transactions effectuées depuis leur création – c'est le cas sur la *blockchain* bitcoin.

Pour autant, comme évoqué dans la première partie, lorsqu'il s'agit de crypto-actifs, l'identification s'appuie sur deux clefs cryptographiques, l'une publique et accessible à tous, qui permet d'identifier les différents portefeuilles mais pas leur propriétaire, et l'autre privée, qui permet au détenteur du portefeuille sur lequel sont inscrites les unités de crypto-actifs de les utiliser et de les transférer vers un autre portefeuille. **Seule la connaissance conjointe de ces deux clefs donne la possibilité d'effectuer des opérations. La technologie cryptographique garantit ainsi l'anonymat, à rebours de ce qui est demandé aux institutions monétaires et financières traditionnelles dans la connaissance de leurs clients. Ceci fait ainsi craindre au régulateur un risque accru de financement du terrorisme et blanchiment d'argent par le biais de cette technologie.**

De plus, des éléments transmis à la mission par le Gouvernement indiquent l'existence d'outils ayant pour objet d'opacifier les transactions, rendant ainsi la traçabilité partielle, ou tout au moins à géométrie variable. Pour exemple :

– les instruments de type « *mixer* » ou « *tumbler* » disponibles gratuitement, visent à complexifier les transactions en crypto-actifs entre le

portefeuille d'un individu A et celui d'un individu B de façon à rendre impossible la détection de ladite transaction. Ces « *mixers* » subdivisent la transaction souhaitée en plusieurs sous-transactions impliquant une multitude de portefeuilles intermédiaires ;

– des crypto-actifs comme le Zcash ou le Monero mettant l'accent sur l'anonymat des transactions et possédant une *blockchain* invisible, il devient alors impossible de suivre les mouvements entre portefeuilles sur la *blockchain* de ces crypto-actifs ;

– enfin, étant donné que la création de portefeuilles de crypto-actifs peut se faire de manière totalement anonyme, il est impossible de remonter à l'identité réelle de l'utilisateur par ce biais.

Cependant, l'étude de 2015 d'Europol ⁽¹⁾ a permis d'établir que toutes les activités criminelles, y compris celles qui passent par l'intermédiaire des crypto-actifs, avaient recours à au moins une transaction cash. À cet égard, il semble indispensable de construire au niveau international un cadre réglementaire sécurisant les interfaces monnaies légales / crypto-actifs, en rendant obligatoire l'identification des utilisateurs de telles interfaces, via les plateformes en ligne, ou les « bureaux de change ». Dès lors, les risques liés au blanchiment d'argent et au financement du terrorisme s'en trouveraient sensiblement réduits et la *blockchain* pourrait révéler tout son potentiel en termes de transparence.

Il ressort des études menées par Tracfin que 350 déclarations de soupçon ont été reçues par l'organisme en 2017 contre 28 en 2014. Si ce chiffre est en augmentation, il n'en reste pas moins mineur au regard de l'usage de monnaie cash à des fins criminelles. Cette affirmation a d'ailleurs été confirmée par l'étude de janvier 2018 du centre sur les sanctions et la finance illicite menée par la Fondation de défense des démocraties, qui indique que seuls 0,61 % des transactions en bitcoin entre 2013 et 2016 ont été identifiées comme d'origine criminelle ⁽²⁾.

Il convient ici de rappeler qu'en France, depuis l'ordonnance n° 2016-1635 du 1^{er} décembre 2016, les services de change de crypto-actifs sont soumis aux règles de lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. À cet égard, ils sont dans l'obligation d'identifier le client et le bénéficiaire effectif, ainsi que de déclarer toute transaction suspecte à Tracfin. La cinquième directive européenne de lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme a étendu ces dispositions à l'échelle des membres de l'Union en 2018. Elle est également un peu plus large puisqu'elle inclut les fournisseurs de portefeuille de crypto-actifs (type « *wallet providers* ») au sein de la

(1) Europol, « *Cash is still king: criminals prefer cash for money laundering* », rapport juillet 2015 ([lien](#)).

(2) Tom Robinson, D.Phil & Yaya Fanusie, Centre de sanctions de financement illégal de la Fondation pour la défense de la démocratie, « *Bitcoin laundering : An Analysis of Illicit Flows into Digital Currency Services* », 12 janvier 2018 ([lien](#)).

réglementation. Toutefois, ces obligations ne sont actuellement pas applicables aux plateformes proposant des échanges entre crypto-actifs, ni aux émissions de jetons dans le cadre d'ICO.

Pour rappel, l'objectif de cette directive est de permettre aux cellules de renseignement financier nationales d'associer les adresses correspondant aux crypto-actifs au propriétaire de ces actifs, ainsi qu'aux utilisateurs de se déclarer eux-mêmes aux autorités désignées.

En parallèle de ces efforts réglementaires faut-il ajouter des initiatives émanant de l'écosystème *blockchain* lui-même. Nous voyons ainsi émerger des *start-up* telles que Chainalysis, qui se développent afin de mettre en place des processus de sécurité contre les menaces énoncées ci-dessus. Chainalysis a notamment instauré un processus de *know your transaction* (KYT) qui analyse les transactions en temps réel sur les plateformes. Lancée en 2014, et seulement compatible avec la *blockchain* du bitcoin initialement, elle ambitionne de l'être avec une dizaine de crypto-monnaies. La société a finalisé un tour de table de 16 millions d'euros organisé par Benchmark Capital ; elle a notamment aidé à retracer les fonds pendant le hack de Mt Gox.

2. Une action ambivalente de la part des acteurs bancaires et institutionnels

Si certains risques sont réels, les crypto-actifs font toutefois l'objet d'une mauvaise publicité qui peut à certains égards sembler injustifiée ou pour le moins exagérée. Il apparaît, en effet, que ce jeune secteur, empreint d'une forte technicité, reste mal connu et mal compris. C'est le cas au sein de nombreuses institutions financières pour lesquelles il n'est pas culturellement inné qu'un système de paiement puisse être géré en multi-réseaux tout en restant sûr, et qui craignent pour leur image. De nombreux acteurs auditionnés ont ainsi fait part aux membres de la mission de plusieurs fermetures de comptes injustifiées ou de difficultés d'ouvertures bancaires en France. Pourtant, certains établissements ont lancé plusieurs initiatives en faveur de la *blockchain* et des crypto-actifs.

a. Un intérêt croissant des institutions financières

Quelques institutions financières ont en effet commencé à développer des activités liées aux crypto-actifs. Goldman Sachs et Barclays réfléchissent, par exemple, à la mise en place de bureaux de *trading* de crypto-actifs.

L'intérêt pour les grands acteurs financiers de se positionner sur les crypto-actifs, en y incluant les gestionnaires d'actifs, est évident. Il peut relever de trois logiques :

– une logique de spéculation, dans la perspective de retrouver les rendements très élevés de l'année 2017 ;

– une logique de diversification, basée sur le constat que les crypto-actifs offrent des corrélations assez nouvelles avec les composantes classiques du marché, et constituent à ce titre un outil intéressant de diversification des portefeuilles ;

– une logique d'utilisation de ces actifs pour bénéficier de services uniquement permis par la *blockchain* et les crypto-actifs.

On observe par ailleurs deux approches : l'une, directe, par l'investissement dans l'actif crypto lui-même, et l'autre indirecte, par une exposition *via* des produits dérivés à un sous-jacent crypto-actif (ex. : lancement d'une offre de *futures* bitcoins sur les marchés américains CME et CBOE).

Dans ses prévisions de juillet 2018, **le cabinet américain International Data Corporation (IDC) présageait que le secteur financier serait au premier rang des investissements dans la *blockchain* en 2018** ⁽¹⁾. L'Europe se positionnant comme la seconde zone géographique la plus encline à investir sur ce poste, derrière les États-Unis.

En France, les structures financières sont rares à afficher aussi publiquement leur intérêt pour les crypto-actifs. Elles sont cependant nombreuses à expérimenter la technologie dans le cadre de l'amélioration de leurs procédures internes. C'est ainsi, pour ne citer que quelques exemples :

– le consortium américain R3 – réunissant une centaine d'institutions financières – révélait le 3 décembre 2018 que vingt-six entreprises françaises et cinq banques participaient à un projet pilote d'échange de document KYC sur la plateforme Corda ;

– la société Ripple déclarait compter une centaine d'institutions bancaires utilisant son réseau, parmi lesquels le Crédit Agricole ;

– la BNP Paribas a récemment participé en partenariat avec la seconde plus grande banque espagnole – BBVA – à un prêt syndiqué basé sur la *blockchain* d'un montant de 150 millions d'euros pour la Red Eléctrica de España. Passer par l'intermédiaire de la *blockchain* a permis de simplifier le processus d'allocation du prêt ainsi que d'en réduire les frais ;

– la BNP Paribas a également entamé une collaboration avec le porteur de projet *Money by design*, dont l'une des ambitions est la fourniture de *tokens* utilisables comme moyen de paiement dans l'économie réelle, et qui annonçait, début 2018, le lancement d'une ICO à 300 millions d'euros en partenariat avec l'entreprise française Chainium.

(1) International Data Corporation, 19 juillet 2018, "Worldwide Semiannual Blockchain Spending Guide" ([lien](#)).

b. Une réticence qui perdure en France malgré tout, conduisant à de nombreuses difficultés bancaires pour les acteurs de l'écosystème

Les initiatives précitées n'induisent cependant pas une bienveillance partagée de la part des acteurs bancaires envers les acteurs de l'écosystème. À ce titre, cette relation se caractérise dans une certaine mesure par une hypocrisie qu'il convient de mentionner, notamment de la part d'acteurs bancaires qui installent des fonds de gestion en crypto-actifs dans des pays plus permissifs (Luxembourg, Suisse, etc..) tout en refusant d'ouvrir des comptes en euros aux entrepreneurs de l'écosystème en France, ou en refusant que ces comptes soient alimentés par des versements en euros de la part des plateformes.

Si la crainte de s'exposer à des sanctions, notamment des autorités américaines dont la loi est extraterritoriale, et la volonté de ne pas exposer le bilan des établissements de crédit à certains crypto-actifs peut sembler légitime, il apparaît que cette réserve va souvent bien au-delà. Plusieurs cas de refus d'ouverture ou de fermeture de compte ont été révélés, les virements issus de la conversion de crypto-actifs en monnaie fiat sont refusés et les comptes bancaires de sociétés travaillant dans le secteur sont clôturés de manière presque systématique. Ces difficultés ne semblent pas concerner uniquement les investisseurs ou les personnes morales, mais aussi des employés d'entreprises du secteur ou des associations, dont l'activité n'est pas directement liée aux crypto-actifs.

En outre, **plusieurs cas de refus non motivés et sans transmission d'une attestation ont été rapportés, bien qu'il s'agisse d'une obligation pour les institutions bancaires**, conformément à la section III de l'article L. 312-1 du code monétaire et financier. L'utilisateur se trouve alors privé de faire valoir son droit au compte auprès de la Banque de France sur présentation de ce justificatif ; démarche qui permet d'aboutir à la désignation d'un établissement de crédit en capacité de lui offrir des services de dépôt et de paiement.

Lors des auditions menées, **il a été évoqué au rapporteur que de rares établissements de crédits acceptaient la création de comptes bancaires avec un degré de limitation parfois insurmontable pour le lancement d'une activité.** Notons ici que l'unique plateforme d'échange en crypto-actifs française – après avoir subi plusieurs fermetures de comptes – a obtenu l'accès à des services bancaires auprès d'un établissement de crédit appliquant de strictes restrictions en termes de flux de transactions (limite de 10 000 euros par an par client, seuil au-delà duquel l'utilisateur doit soumettre un justificatif de revenu ou d'origine des fonds, avec un temps moyen de traitement est de quatre à six semaines). La plateforme se voit donc dans l'obligation de refuser des ordres importants faute de liquidité suffisante. À titre de comparaison, la plateforme Kraken qui disposerait des services de la banque allemande Fidor, propose à ses utilisateurs une limite de dépôt de 20 000 euros de dépôt par jour ou 200 000 euros de dépôt par mois sur simple présentation d'une pièce d'identité et d'un justificatif de domicile.

Afin d'être compétitive et de couvrir ses frais, la plateforme doit pourtant pouvoir traiter un volume minimal de transaction équivalent à 1,6 million d'euros par jour en termes de volume d'échange ou à 600 000 euros par jour en termes de virements entrants.

Nombre de plateformes font pourtant le choix de la conformité, exercée en interne ou par l'intermédiaire de prestataires de services. La plateforme Gatecoin affirme ainsi vérifier l'identité de l'ensemble de ses utilisateurs sur la base de données internationale World-Check, et au-delà de 50 000 euros de transaction, elle leur demande une certification de leurs justificatifs par un notaire. Ses fondateurs, français, sont pourtant confrontés à des difficultés opérationnelles et financières notables.

Aussi, la capacité de la France à attirer des plateformes de change sur son territoire est de fait limitée. La relation bancaire est aujourd'hui l'un des principaux freins à l'essor d'un écosystème *blockchain* en France. En effet, **l'impossibilité d'ouverture de compte en France est un des premiers motifs de fuite des capitaux et technologie à l'étranger. En outre, il serait vain de légiférer pour favoriser l'émergence de nouveaux acteurs en France si ces derniers ne pouvaient y voir leur activité et leurs capitaux hébergés. La présence – et persistance – d'acteurs sur le territoire français renforcerait le poids de notre pays dans les négociations internationales sur la régulation des plateformes d'échanges.**

3. Faciliter le droit au compte et améliorer la transparence

Afin de résoudre cette problématique, il est nécessaire de faire converger les acteurs (institutionnels, bancaires et privés) vers la mise en place de mesures rétablissant la confiance entre les parties.

Disposant que « *a droit à l'ouverture d'un compte de dépôt dans l'établissement de crédit de son choix – sous réserve d'être dépourvu d'un tel compte en France – toute personne physique ou morale domiciliée en France* », tel qu'inscrit à l'article L. 312-1 du code monétaire et financier, le rapporteur estime que l'universalité de ce principe doit être sanctuarisée.

a. Clarifier les conditions d'accès ou de clôture d'un compte

Les conditions et raisons d'ouverture et/ou de fermeture de compte pour les acteurs du secteur sont aujourd'hui peu transparentes. Si des avancées ont été obtenues dans le cadre de la première lecture du projet de loi PACTE à l'Assemblée nationale, le rapporteur invite à une clarification plus en avant des modalités d'accès à des services de compte de dépôt et de paiement pour les entreprises exerçant une activité liée à la *blockchain*.

Proposition 14 : Veiller à un droit au compte effectif pour toutes les entreprises de la *blockchain* – y compris celles n’ayant pas vocation à solliciter un visa auprès de l’AMF – par la définition de règles objectives, reconnues par l’ensemble des acteurs (institutionnels, bancaires, privés).

En effet, dans le cadre de l’événement « Quelle régulation pour les monnaies virtuelles », organisé à Station F au mois de septembre, **une requête a fortement été remontée par les institutions bancaires : celle du respect par les acteurs de la *blockchain* d’obligations jugées utiles à la lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme ainsi qu’à la protection des investisseurs. Cette demande trouve une réponse dans le projet de loi PACTE** qui permettra à l’AMF d’établir une liste blanche des entreprises qui respectent de telles diligences *via* l’octroi d’un visa (nous y reviendrons ultérieurement). Une fois l’entreprise certifiée, l’exposition des établissements de crédits à d’éventuels risques de sanction se trouve réduite.

En contrepartie de cette mise en conformité des acteurs de la *blockchain*, il semble légitime que les établissements de crédit mettent en place des règles « objectives, non discriminatoires et proportionnées » pour les émetteurs d’ICO et les prestataires de services ayant obtenu un agrément. À ce titre, ils devront justifier auprès de l’ACPR et de l’AMF, des motifs ayant conduit au refus d’ouverture de compte à un opérateur labélisé. L’amendement adopté en ce sens par l’Assemblée nationale contribuera ainsi à lever les « entraves » injustifiées à l’accès à un compte de dépôt et de paiement pour les entreprises ayant été certifiées par l’AMF.

Le rapporteur souhaite néanmoins souligner qu’il faudra également prendre en compte le nécessaire accès auxdits services pour les entreprises qui n’ont pas vocation, de par l’activité qu’elles exercent, à solliciter de visa auprès de l’AMF. Il appelle à ce titre à la vigilance : le principe du droit au compte se doit d’être effectif pour tous.

b. Offrir une voie de recours en cas de clôture non motivée d’un compte

Les voies et délais de recours pour les entrepreneurs en cas de refus des établissements de crédits, ainsi que les sanctions applicables en cas de manquement à leurs obligations sont aujourd’hui très minces. Aussi, le rapporteur a-t-il souhaité, dans le projet de loi PACTE, proposer une solution – partagée avec les autres parlementaires impliqués sur la thématique à travers l’amendement n° 2728 à l’article 26 du projet de loi PACTE.

Proposition 15 : En cas de difficulté persistante d'accès à des services de dépôts et de paiement, la start-up pourrait faire appel en dernier ressort à la Caisse des dépôts et consignations et solliciter auprès d'elle, lesdits services.

Cet amendement a été supprimé au Sénat mais devrait de nouveau être débattu lors du prochain passage du texte en seconde lecture à l'Assemblée nationale.

Dans l'optique de trouver des solutions adaptées à tous les acteurs, **il sera également utile de poursuivre un travail de pédagogie auprès des établissements de crédit et de leurs équipes. En effet, ne sachant pas comment traiter un sujet aussi technique et sans indications claires, ces dernières peuvent refuser *a priori* l'ouverture d'un compte à une société gérant ces actifs, dont la réputation médiatique est exagérément négative.** Les crypto-actifs sont un sujet technique qu'il faut expliquer de manière intelligible. Aussi, serait-il souhaitable de clarifier encore les attentes du secteur bancaire en matière de diligences. En ce sens et au-delà de la poursuite des concertations engagées par l'AMF, le rapporteur préconise que :

Proposition 16 : les autorités de régulation – notamment l'ACPR – édictent des recommandations à l'attention des établissements bancaires afin de les guider dans l'instruction du dossier d'une entreprise *blockchain*.

B. DÉVELOPPEMENT DISPARATE DU MARCHÉ SECONDAIRE ET PROTECTION DES INVESTISSEURS

1. L'apparition de risques au gré de la diversification des acteurs

a. Une diversification croissante des acteurs, notamment des intermédiaires en crypto-actifs

Comme tout écosystème en développement, celui des crypto-actifs s'est d'abord structuré autour d'un noyau dur de passionnés, mêlant informaticiens experts, entrepreneurs du numérique et experts associés aux *fintechs*.

Après l'effervescence autour de la publication du *white paper* du mystérieux Satoshi Nakamoto puis le minage du premier bitcoin en 2009, le caractère horizontal des crypto-actifs a ensuite nécessité l'intervention de toute une communauté de mineurs, d'abord restreinte et individuelle puis de plus en plus large et concentrée. D'abord rémunéré en fonction de la « preuve de travail » (*proof-of-work*) offerte sur la *blockchain* par un utilisateur individuel, le minage est passé à un stade industriel, avec le regroupement des mineurs en « pools » et la formation de coopératives.

L'écosystème des crypto-actifs s'est également développé autour d'ingénieurs informaticiens, d'entrepreneurs du secteur des *fintechs* et de cabinets d'avocats se spécialisant dans ce domaine. L'essor des crypto-actifs et du nombre de mineurs a également entraîné la création de nombreuses plateformes d'échanges. Celles-ci proposent par ailleurs plusieurs activités, aux contraintes juridiques et problématiques très différentes :

- le service d'échanges entre crypto-actifs et monnaie légale ;
- l'achat et la vente de crypto-actifs (physiques), y compris *via* des distributeurs semblables à des distributeurs de billets, certains prestataires disposant d'un stock en propre ;
- le service d'échange entre acheteurs et vendeurs, en tant que pur intermédiaire ;
- le placement de jetons, cotation et négociation ;
- la conservation pour le compte de tiers de clés cryptographiques privées pour la détention, le stockage ou le transfert de crypto-actifs ;
- l'échange de crypto-actifs contre d'autres crypto-actifs ;
- et enfin des activités de levées de fonds en crypto-monnaie.

Enfin, depuis quelques années, un large choix de sociétés de conseil s'est développé, ainsi que des fournisseurs de matériel ou d'accompagnement de projets en crypto-actifs.

b. Un risque avéré de perte en capital pour les investisseurs

Comme dans toute opération financière, les investisseurs en crypto-actifs peuvent être confrontés à plusieurs risques. Une perte en capital peut notamment être induite par :

– la **volatilité des cours**, qui est un des caractères inhérents aux crypto-actifs. La capitalisation boursière des crypto-actifs a chuté de 80 % en 2018, comme l'indique Coinmarketcap, passant de 612 à 121 milliards de dollars ⁽¹⁾ ;

– **l'apparition de projets frauduleux** (ou « *scams* »), dont l'objectif est d'exploiter la vulnérabilité de particuliers peu précautionneux, mal informés ou sans capacité à juger de la validité d'un crypto-actif, les incitant à investir de manière déraisonnée dans l'espoir d'un retour sur investissement irréaliste. Moins de 5 % des crypto-actifs en circulation à ce jour présentent des garanties de transparence et de fiabilité justifiant leur pérennité et leur valorisation ;

(1) *Coinmarketcap.com*, consulté le 23 janvier 2019.

- le **piratage d'un intermédiaire** conservant les fonds en crypto-actifs ;
- la **perte ou le vol d'une clé privée** (l'accès au portefeuille), faute de sécurisation par l'investisseur ;
- ou **l'abus de confiance** entraînant la perte totale des capitaux d'un investisseur ayant eu recours à un intermédiaire frauduleux.

L'année 2018 s'annonce d'ailleurs être une année marquée par de nombreux piratages et escroqueries en crypto-actifs. Au mois d'août, le site Crypto Aware recensait 1,7 milliard de dollars de pertes sur 6 mois, soit plus de la moitié des montants cumulés enregistrés depuis 2011. L'AMF confirme cette analyse à l'échelle française puisque l'autorité aurait enregistré 700 plaintes d'épargnants sur les dix premiers mois de l'année pour la somme totale de 31 millions d'euros ⁽¹⁾.

L'ensemble des risques liés à l'acquisition et à la détention de crypto-actifs sont largement synthétisés dans l'avertissement commun destiné aux consommateurs ⁽²⁾, publié le 12 février 2018 par les trois autorités européennes de régulation (Autorité bancaire européenne – EBA, Autorité européenne des marchés financiers – ESMA et Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles – EIOPA).

Pourtant, hormis le risque d'un regroupement par un mineur de plus 50 % de la puissance de calcul du réseau – qui s'amenuise au fur et à mesure que la taille du réseau augmente – la sécurité et la transparence du système *blockchain* ne sont plus à prouver. **Les risques évoqués ci-dessus attestent donc de failles de sécurité qui interviennent au niveau des interfaces avec la technologie et non au sein de la technologie elle-même. Plusieurs d'entre eux ont trait à un besoin de clarification des offres en crypto-actifs proposées aux investisseurs.** Les recommandations en direction des plateformes et des ICO, dans les parties suivantes, viseront à y répondre.

2. Un manque de suivi et de maturité au sein des ICO

Les investisseurs en crypto-actifs n'échappent pas à ces risques de perte en capital lorsqu'ils investissent dans un projet d'ICO. N'étant pas soumis à une obligation de respect des règles traditionnelles d'investissement, notamment d'information relative aux risques potentiels, certaines opérations d'offre de jetons au public ont pu donner lieu à des arnaques.

En effet, comme dans tout autre secteur, le risque que l'émetteur de jetons soit malveillant n'est pas nul. Plusieurs cas de disparition de fonds levés ou de projets non réalisés ont été répertoriés dans l'histoire des crypto-

(1) *Delphine Cuny*, La Tribune, «*L'explosion des arnaques aux faux bitcoins inquiète l'AMF* », 7 octobre 2018 ([lien](#)).

(2) *Warning*, ESMA, EBA and EIOPA warn consumers on the risks of Virtual Currencies, 12 février 2018 ([lien](#)).

actifs. Il s'agit des deux principales sources d'incertitudes pour les investisseurs, par rapport à la promesse initiale prévue par le *white paper*.

Cependant, si on compare avec les levées de fonds traditionnelles et la pérennité des *start-up*, on peut se rendre compte que la proportion de projets caducs est similaire.

a. Dénaturation et échec de certains projets

Le manque de régulation sur les *utility tokens* avait jusqu'ici permis aux entreprises levant des fonds par ICO de contourner certaines contraintes comptables et fiscales liées à l'émission d'actifs assimilables à des titres financiers.

Plusieurs retours d'expérience ont en effet permis de conclure que **bon nombre d'émetteurs d'ICO dénaturent leur projet afin que l'opération soit soumise à la réglementation associée aux *utility tokens* bien que le jeton émis présente initialement des caractéristiques communes aux *security tokens*. Ceci est notamment lié au fait que la réglementation dite « Prospectus » est jugée trop stricte pour une entreprise en lancement.**

Pourtant, la tendance déclinante du marché des crypto-actifs sur 2018 – au-delà de la volatilité des cours – semble peu propice au développement pérenne d'un projet basé sur l'émission de *utility tokens*. De nombreuses entités émettrices se voient dans l'obligation de convertir leurs fonds en euros pour assurer la solvabilité de l'entreprise ; le nombre de projets développés ne faisant pour l'instant pas écho aux montants parfois faramineux levés.

À ce titre, le site bitcoin.com a mené en 2017 une étude sur les 902 jetons répertoriés sur Tokendata⁽¹⁾ qui a permis de conclure que 46 % des projets d'ICO seraient voués à l'échec car « 142 n'ont jamais obtenu assez de financement pour se lancer concrètement, tandis que 276 ont simplement disparu, 15 ou se sont avérés être des escroqueries plus ou moins réussies. Et en pratique, le nombre d'échecs pourrait être bien plus haut. 113 ont arrêté de poster sur les réseaux sociaux, et bien d'autres ont tellement peu d'utilisateurs que leur futur semble compromis. »

Les études menées par Bloomberg⁽²⁾ et Ernst & Young sur la même année confirment l'analyse. La première indique que des 226 ICO étudiées, seule une sur dix a réellement donné lieu à l'usage d'un *token* quand la seconde estime que, sur les 372 projets examinés, plus de 10 % des fonds avaient été perdus ou dérobés pour un montant de 400 millions de pertes sur un total de 3,7 milliards de fonds levés⁽³⁾. À ce titre, Facebook a annoncé fin janvier 2018 que « les publicités ne doivent pas faire la promotion de produits et services financiers qui sont

(1) <https://www.tokendata.io/>

(2) Bloomberg, 23 octobre 2017, « Token Report analyzed application use from 226 coin sales » ([lien](#)).

(3) Ernst&Young, décembre 2017, « EY research: initial coin offerings (ICOs) » ([lien](#)).

fréquemment associés à des pratiques promotionnelles mensongères ou trompeuses telles que les options binaires, levées de fonds en monnaie virtuelle (ICO) ou la cryptomonnaie», bannissant ainsi de l'ensemble de ses réseaux sociaux, tout marketing lié aux crypto-actifs. Plus criant encore, l'Académie chinoise des technologies de l'information et de la communication (CAICT) estimait dans son rapport de mai 2018 que seuls 8 % des 80 000 *start-up* s'étant lancées autour d'un projet *blockchain* seraient encore actives, avec une durée de vie moyenne de 1,22 an⁽¹⁾.

b. Des résultats proches du taux d'échec habituel des start-up

Ces analyses sont toutefois à relativiser au regard de la longévité des *start-up* tous secteurs confondus. En effet, les derniers chiffres de l'INSEE datant de 2016 montrent que 90 % des *start-up* françaises échoueraient dans leur projet et auraient une durée de vie moyenne de 4 ans. En outre, l'étude menée début 2017 par *In Extenso Innovation Croissance* – entité du groupe Deloitte – relevait la difficulté de nos entreprises innovantes à dépasser leur phase d'amorçage (entre 1 et 3 ans d'existence) en raison, justement, du manque de financements auquel elles sont confrontées⁽²⁾. À ce titre, il semble que l'émergence d'une nouvelle forme de financement soit bienvenue pour nos entreprises sous réserve de prévenir les éventuelles arnaques aux investisseurs et de s'assurer de la sécurité des fonds levés.

c. Un essoufflement à venir de l'attractivité des utility tokens et des ICO ?

Pour autant, les ICO telles qu'on les connaît aujourd'hui semblent montrer de premiers signes d'essoufflement. Précisons à nouveau ici que les *utility tokens* ne confèrent en réalité qu'un droit d'utilisation d'un service et non un investissement réel dans le service. En cas de non-avancement du projet dans son développement, la seule alternative de l'investisseur serait donc de revendre le *token* acheté à un autre utilisateur dans l'espoir de générer une plus-value ou, *a minima*, de limiter ses pertes.

À ce titre, les particuliers semblent de plus en plus frileux à l'idée de soutenir de nouveaux projets cédant davantage de place à des investisseurs plus institutionnels ou tout au moins plus aguerris. Plusieurs études récentes en font montre, **il est aujourd'hui peu probable pour un porteur de lever des millions d'euros en une journée comme il pouvait encore le faire il y a quelques mois, faisant fi de toute cohérence entre la somme obtenue et les besoins commerciaux du projet**. Si sur l'année 2018, le nombre d'ICO et les montants levés ont effectivement progressé par rapport à 2017, portés en début d'année par des projets importants tels que Block.one ou Telegram, la seconde partie de l'année s'est soldée par un déclin considérable de ces chiffres. Aujourd'hui, plus

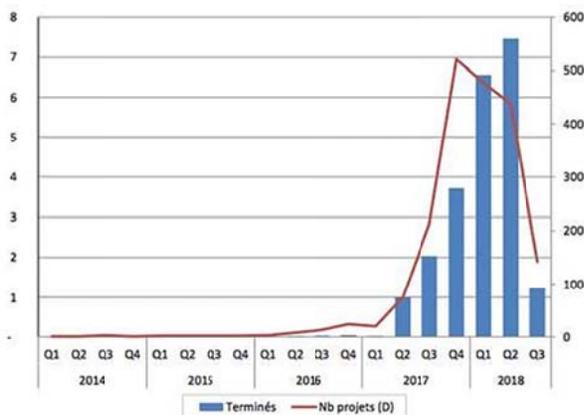
(1) Lubomir Tassev, *bitcoin.com*, « *Blockchain Projects Live a Little Over a Year on Average, China Claims* » ([lien](#)).

(2) *In Extenso Innovation Croissance*, février 2017, « *Financement de l'innovation: traversée du désert pour les entreprises de 1 à 3 ans* » ([lien](#)).

de la moitié des opérations ICO semblent peiner à parvenir à leur *soft cap*, aboutissant à l'abandon des projets et dans certains cas au remboursement des investisseurs, qui sont autrement laissés sans recours. L'étude complémentaire de Ernst & Young réalisée fin 2018 sur la « classe 2017 » d'ICO ⁽¹⁾ fait état d'une chute dans la valeur des *tokens* dont 86 % se trouveraient en-dessous de leur prix de lancement. En effet, les 141 ICO 2017 étudiées auraient subi une baisse de capitalisation de 66 % entre le 1^{er} janvier et le 2 septembre 2018.

MONTANTS LEVÉS PAR ICO

(Mds d'euros et nombre de projets)



Source : AMF.

Dans ce contexte, **les porteurs sont forcés de repenser leur projet et de professionnaliser leurs équipes pour espérer obtenir les financements nécessaires au développement de leur société.** L'innovation doit être complétée d'une réelle valeur ajoutée pour les futurs utilisateurs, d'un calendrier de production, et d'une évaluation concrète des besoins de financement de l'entreprise.

Notons également que **des sociétés se développent sur le segment du conseil post-ICO afin d'accompagner les émetteurs dans le bon développement de leur projet.** C'est le cas de l'entreprise Chainium, qui se définit comme la première « ICO boutique » en France. Il s'agit, certes, d'une prestation additionnelle pour l'entreprise, mais aussi d'un gage de confiance auprès des investisseurs qui sont passés par leur plateforme.

Le récent déclin des ICO pourrait à ce titre être assimilé à l'éclatement d'une bulle spéculative qui laissera place à des projets plus pérennes, mieux accompagnés, ainsi qu'à une transformation de ce modèle de financement.

(1) Ernst and Young, octobre 2018, « EY study: Initial Coin Offerings (ICOs) The Class of 2017 – one year later » ([lien](#)).

d. Une diversification des opérations de levée de fonds

Nous venons de le signifier, l'intérêt d'émettre un *utility token* peut s'avérer limité à la fois pour les investisseurs en ce qu'il leur confère peu de droits, et pour la société porteuse du projet dont les besoins de long terme – notamment en liquidités – sont bien souvent déconnectés de la volonté de rendement immédiat de leurs investisseurs.

Nous voyons à ce titre émerger de nouveaux types d'opérations – non plus sur un modèle des ICO classiques – mais afin de *tokeniser* les titres d'entreprises dans le cadre d'une *Security Token Offering* (STO) ou d'une pré-IPO (pré-*Initial Public Offering*), ponts naturels entre le marché traditionnel et la *blockchain*.

En effet, de nouvelles plateformes du marché secondaire pré-IPO telles que The Elephant – qui « tokenise » des futurs titres d'entreprise – permettent aux utilisateurs de se comporter en réels investisseurs et apportent une source de liquidités non négligeable à des marchés existants tels que celui des actifs. Aussi, la plateforme Polymath – fondée en 2017 en Californie – entend permettre à tout un chacun de lancer son STO de la même manière qu'Ethereum a permis de monter une ICO, en lissant les obstacles liés à ce type d'opérations tels que les démarches réglementaires et administratives. La société estime que d'ici 5 ans, la capitalisation des *security tokens* pourrait atteindre 10 000 milliards de dollars.

La tokenisation des titres serait un gain pour les investisseurs « de détail ». La tokenisation s'entend au sens de l'inscription de l'actif et des droits qui y sont associés sur un *token* afin d'en permettre la gestion et l'échange en pair-à-pair sur un registre *blockchain*. **Aujourd'hui, un particulier n'a accès que de manière limitée à l'investissement classique dans une entreprise. En premier lieu pour des raisons budgétaires car la mise de fonds nécessaire peut s'avérer élevée, voire inaccessible pour un petit épargnant.** En outre, une action est indivisible à l'achat. L'investisseur ne peut donc pas en acquérir tant qu'il ne dispose pas des fonds nécessaires. À l'inverse, la tokenisation des titres financiers, permettrait de les rendre fractionnables. Ainsi le petit épargnant pourrait acquérir une fraction du titre à hauteur des revenus dont il dispose.

En second lieu, il est aujourd'hui complexe pour un particulier, à moins qu'il ne soit aguerri, d'effectuer un placement dans l'entreprise de son choix sans passer par un intermédiaire financier. À ce titre, son pouvoir d'investir se trouve cantonné à l'espoir que ledit intermédiaire participe au financement de l'entreprise à laquelle il souhaitait initialement apporter son soutien. La tokenisation des actifs financiers démocratise cette pratique en permettant aux entreprises d'avoir un accès direct et simplifié aux financements des particuliers.

La tokenisation des titres serait également un gain pour les entreprises. À ce jour, la complexité du marché des actifs empêche les entreprises de soumettre leurs titres au public avant une dizaine d'années afin de conserver de la liquidité. La tokenisation *via* des STO, **elle, permet de rendre les titres disponibles aux investisseurs de manière transparente. Ces derniers peuvent échanger leurs *tokens* sur une plateforme dédiée du marché secondaire et obtenir un retour sur investissement immédiat sans que la liquidité de l'entreprise n'en soit modifiée.**

À titre d'exemple, les *security tokens* devraient avoir une incidence sur les « *capital ventures* ». Traditionnellement, ces fonds ne peuvent rembourser leurs investisseurs avant une dizaine d'années sans que cela ne leur soit très coûteux car leurs actions ne sont pas liquides. Cela est d'autant plus vrai lorsqu'ils investissent dans des *start-up*. Grâce aux STO, le capital resterait bloqué pour le *capital venture* tout en laissant la liberté aux investisseurs de revendre leurs actifs à d'autres investisseurs sur le marché secondaire. Il s'agirait d'une réelle révolution pour le marché financier.

Avant d'aborder la réglementation des ICO, il faut rappeler qu'aujourd'hui, les *security tokens* sont considérés par l'AMF comme assimilables à des titres financiers. Comme souligné par François-Xavier Thoorens, CEO de la société française Ark Écosystème, plusieurs émetteurs craignent de voir leurs *tokens* qualifiés de *security* par les autorités et d'être à ce titre soumis à la réglementation « *Prospectus* ». Ceci les induit à opter pour l'utilisation de *hard forks* et d'*airdrops*.

Un *fork* permet de dupliquer un crypto-actif en modifiant quelque peu le code la *blockchain* qui y est associée. Afin de se rapprocher d'une ICO, le nouveau block créé serait adjoint au porteur projet, ce dernier bénéficiant ainsi automatiquement de la base d'utilisateurs de la *blockchain* initiale, sans que ces derniers n'aient particulièrement souscrit au projet.

Un *airdrop* se réfère quant à lui, à l'octroi gratuit de crypto-actifs à des utilisateurs afin de faire connaître sa *blockchain*, par exemple en échange d'un partage ou d'un « j'aime » sur les réseaux sociaux. Il s'impose ainsi comme alternative *marketing* à la promotion d'un *token* qui viendrait concurrencer les 2 104 crypto-actifs existants par la création immédiate d'une communauté. Les *airdrops* peuvent également venir en complément d'un *hard fork* ou d'une ICO – notamment lorsque ces derniers ont été uniquement soumis à une vente privée – afin de récompenser les *early adopters* du projet.

Ces opérations permettent aux émetteurs de promouvoir un projet dépourvu de contrat, et donc, insoumis à toute régulation spécifique.

e. De premiers pas vers une réglementation des ICO

En parallèle du programme d'étude UNICORN sur les levées de fonds en actifs numériques, évoqué antérieurement, l'AMF a lancé une consultation sur les ICO du 26 octobre au 22 décembre 2017 afin de recueillir les observations, commentaires et avis des acteurs, professionnels et investisseurs potentiels sur les questions qui se posent en matière d'ICO⁽¹⁾. Elle rencontre par ailleurs régulièrement des porteurs ou futurs initiateurs d'ICO. Ainsi trente-sept projets lui avaient été présentés sur une base volontaire au 5 avril 2018.

L'objet de la consultation visait à étudier « *les réponses qui pourraient être apportées en l'état actuel du droit, et à explorer les différentes pistes qui pourraient permettre d'encadrer ces opérations sur la base de bonnes pratiques observées sur le marché* ».

Dans ce cadre, l'AMF a relevé que la plupart des opérations qui lui ont été soumises échappaient à toute réglementation, telle que l'offre au public de titres financiers, le financement participatif en titres, les placements collectifs ou l'intermédiation en biens divers. De même, les *tokens* émis en France dont l'Autorité a eu connaissance à l'époque semblaient conférer essentiellement un droit d'usage (d'un bien, d'une technologie ou d'un service) à leurs détenteurs et ne pouvaient à ce titre être qualifiés de titres financiers. Elle envisageait toutefois une analyse différente dans le cas de *tokens* conférant des droits politiques ou financiers à leurs détenteurs.

Compte tenu de cette analyse juridique, l'AMF a proposé **trois pistes de régulation envisageables** :

- le *statu quo* réglementaire et la définition de bonnes pratiques ;
- la réglementation des ICO dans le cadre juridique existant en matière de prospectus⁽²⁾ ;
- ou l'adoption d'une réglementation nouvelle adaptée aux ICO, selon deux options, soit la mise en place d'un régime d'autorisation applicable à toutes les ICO s'adressant au public en France, soit l'instauration d'un régime d'autorisation optionnel.

L'AMF a reçu quatre-vingt-deux réponses à la consultation, dont vingt-deux émanant d'acteurs de l'économie numérique, dix-huit de particuliers, quinze de cabinets d'avocats, dix de professionnels de la finance, six d'universitaires, cinq d'investisseurs institutionnels, trois de banques et de leur

(1) AMF, *Synthèse des réponses à la consultation publique portant sur les Initial Coin Offerings (ICO) et point d'étape sur le programme « UNICORN »*, publié le 22 février 2018.

(2) Le règlement (UE) 2017/1129 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2017 concernant le prospectus à publier en cas d'offre au public de valeurs mobilières ou en vue de l'admission de valeurs mobilières à la négociation sur un marché réglementé, et abrogeant la directive 2003/71/CE a été adopté le 14 juin 2017 et entrera en vigueur le 21 juillet 2019.

instance représentative, deux d'infrastructures de marché et une d'une société cotée.

La grande majorité des réponses recueillies a permis de conclure que la piste de régulation visant à instaurer un visa d'autorisation optionnel était considérée « *comme une solution équilibrée permettant une approche pragmatique des ICO* »⁽¹⁾. Cette approche a pour vocation d'attirer en France les projets d'ICO de qualité et sérieux, sans brider les initiatives. **Par l'élaboration d'une liste blanche, le label offre en effet un signal positif et un gage de respectabilité pour les investisseurs potentiels de l'ICO.**

Ainsi les dispositions relatives au label optionnel proposé par l'AMF ont été intégrées à l'article 26 du projet de loi pour un plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises (PACTE). Celui-ci définit le jeton comme « *tout bien incorporel représentant, sous forme numérique, un ou plusieurs droits, pouvant être émis, inscrits, conservés ou transférés au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé permettant d'identifier, directement ou indirectement, le propriétaire dudit bien* ».

L'article clarifie en outre dans les grandes lignes les modalités par lesquelles les émetteurs de jeton pourront solliciter un visa auprès de l'AMF.

À ce titre, les porteurs de projet devront élaborer « *un document destiné à donner toute information utile au public sur l'offre proposée et sur l'émetteur* » afin que l'AMF vérifie si l'offre envisagée « *présente les garanties exigées d'une offre destinée au public et notamment que l'émetteur des jetons :*

– *est constitué sous la forme d'une personne morale établie ou immatriculée en France ;*

– *met en place tout moyen permettant le suivi et la sauvegarde des actifs recueillis dans le cadre de l'offre* ».

La future loi précise également que l'AMF sera en charge d'examiner « *le document d'information, les projets de communications à caractère promotionnel destinées au public postérieurement à la délivrance du visa et les pièces justificatives des garanties apportées* ». Elle pourra ainsi ordonner que soit mis fin à toute nouvelle souscription ou émission, ainsi qu'à toute communication à caractère promotionnel concernant l'offre et retirer son visa si « *l'offre proposée au public n'est plus conforme au contenu du document d'information ou ne présente plus les garanties prévues* » initialement. Le retrait du visa pourra être définitif ou temporaire, c'est-à-dire jusqu'à ce que les conditions d'obtention soient à nouveau remplies.

(1) AMF, Synthèse des réponses à la consultation publique portant sur les Initial Coin Offerings (ICO) et point d'étape sur le programme « UNICORN », publié le 22 février 2018.

La mise en place d'un tel agrément optionnel présente des avantages pour l'ensemble des acteurs de l'écosystème. Il s'agit d'un dispositif innovant et précurseur qui contribuera à faire de la France une place incontournable des ICO. Satisfait de l'orientation ici proposée, **le rapporteur estime cependant que ce cadre doit davantage être précisé dans la loi, ne laissant pas la définition de l'entièreté du dispositif au volet réglementaire.** L'article dispose en effet que « *les modalités de la demande de visa préalable, les pièces nécessaires à l'instruction du dossier et le contenu du document d'information* » seront précisés par le règlement général de l'AMF.

3. Mieux informer les investisseurs et auditer les ICO

Le rapporteur considère que l'émission de jetons par ICO peut être considérée comme l'édition d'un contrat, composé d'obligations contractuelles dont il s'agit aujourd'hui de définir le cadre, avec notamment, **un renforcement des informations précontractuelles communiquées** (caractéristiques des produits, informations sur les frais, énonciation des risques, garanties, responsabilités et rôles respectifs du client et du prestataire pour les transactions de crypto-actifs) **et une obligation de reporting pour la labellisation.**

a. Dans le cadre du projet de loi PACTE

Le projet de loi Pacte vise à poser les premiers jalons d'un encadrement des ICO. Il s'agissait notamment de répondre aux difficultés rencontrées par les jeunes pousses de la *blockchain* dans l'ouverture d'un compte bancaire. Grâce à l'élaboration d'une liste blanche, l'AMF certifiera que les émetteurs d'ICO et les intermédiaires en crypto-actifs labélisés respectent un certain nombre d'obligations. **Le rapporteur soutient totalement cette démarche.**

Cependant, tant que ce texte n'est pas définitivement adopté par le Parlement et que l'AMF n'aura pas établi de règlement clair en la matière, les émetteurs sont en théorie totalement libres du descriptif donné dans leur *white paper*. En conséquence, et au vu de l'engouement notable engendré par les ICO – y compris auprès de particuliers peu avertis – **le degré de renseignements fournis aux futurs souscripteurs via ces documents sur le déroulé du projet peut sembler disparate, voire sommaire. Or, l'achat d'un jeton ne conférant à ce jour aucune garantie juridique, l'entité émettrice peut décider en toute liberté si et quand elle développera le projet.**

De fait, dans le cadre de la labellisation proposée dans le projet de loi PACTE, le rapporteur préconise de faire évoluer l'article en ajoutant les éléments suivants :

Proposition 17 : Préciser le *white paper* en donnant des garanties aux investisseurs et au secteur institutionnel sans brider le développement des initiatives entrepreneuriales, en :

- précisant les informations à fournir à l’AMF dans le cadre de la sollicitation d’un agrément ;
- encadrant la relation contractuelle ;
- renforçant le suivi des opérations d’ICO ;
- encadrant la communication afin de protéger les investisseurs.

Bien que présenté dans le cadre du projet de loi PACTE, cet amendement n’a pas été retenu, relevant plutôt du domaine réglementaire. Aussi, **le rapporteur recommande-t-il que celui-ci soit intégré dans le prochain règlement AMF.**

Proposition 18 : Imposer que les offres réalisées sans le label contiennent un avertissement indiquant qu’elles n’ont pas reçu de visa et que l’opération présente des risques financiers.

À porter (2^e lecture PACTE – 2019) : En effet, cela paraît opportun pour une meilleure information des investisseurs vulnérables – pour qui la consultation du site Internet de l’AMF n’est pas automatique avant de placer leurs fonds dans une ICO.

Proposition 19 : Permettre d’obtenir, *a posteriori*, le label AMF pour les ICO dont les jetons ont été émis avant la promulgation de la loi en respectant le cahier des charges.

À porter (2^e lecture PACTE – 2019) : **Les entreprises existantes doivent également pouvoir, pour celles qui le souhaitent, être évaluées et certifiées par l’Autorité des marchés financiers afin de bénéficier des avantages liés à l’obtention du label.** Une rétroactivité sera également de nature à rassurer les investisseurs de ces ICO et partenaires bancaires potentiels qui ne manqueront pas de s’interroger si celles-ci ne figurent pas sur la liste blanche de l’AMF.

Proposition 20 : Fixer un délai d’instruction des dossiers de demande de visa optionnel.

À porter (2^e lecture PACTE – 2019) : **Les entreprises ont en effet besoin de clarté et de prévisibilité, notamment dans le démarrage de leur activité qui est déjà empreint de risques et d’obstacles.** À ce titre, sans remettre en cause l’investissement des équipes de l’AMF qui ont fait preuve de beaucoup de

professionnalisme et d'objectivité vis-à-vis du secteur de la *blockchain*, le rapporteur estime qu'il serait nécessaire que les entreprises puissent prévoir le délai maximal d'instruction de leur dossier. En cas de report de traitement, un justificatif pourra ainsi être fourni à l'entrepreneur afin qu'il puisse au besoin, ajuster la situation permettant de clore son dossier.

b. Vers un rôle élargi de l'Autorité des marchés financiers

En outre, en l'état actuel, le visa optionnel de l'AMF n'aurait pas pour conséquence de confier à cette dernière le soin de se prononcer sur la qualité des projets ou des technologies sous-jacentes. Pourtant au regard du nombre de *scams* (arnaques) répertoriés avec l'émergence des ICO, il semble nécessaire de s'assurer avant l'octroi d'un « passeport de confiance », de l'adéquation du *white paper* avec le code du *smart contrat* visant à réaliser l'ICO.

Le rapporteur s'interroge sur l'opportunité d'une analyse plus approfondie de la part de l'AMF, qui irait au-delà de l'examen des documents d'information élaborés par les émetteurs de jetons en amont de leur offre (*white paper*) et des garanties apportées. Il pourrait être pertinent de :

Proposition 21 : Instaurer une étude technique ou scientifique de la réalité du projet adossée à l'offre au public de jetons.

Celle-ci pourrait être déléguée par l'AMF auprès d'experts reconnus pour leurs compétences. Une vérification des modalités d'attribution des jetons pourrait également être mise en place, afin de garantir l'information voire l'égalité de traitement entre les souscripteurs.

Cette extension de l'analyse de l'AMF devrait conforter les ICO comme une alternative crédible au financement classique des entreprises innovantes. Il convient de légitimer ce nouveau mode de financement afin d'assurer sa pérennité en lien avec le développement des technologies *blockchain* et l'essor des crypto-actifs.

c. Encadrement de la publicité

Comme évoqué antérieurement, Facebook a interdit la publicité pour crypto-actifs et contenus associés dès janvier 2018. Au mois de mars, c'était au tour de la plateforme Google d'en annoncer l'interdiction à compter du mois de juin. Cela concernait également les produits financiers risqués comme les « options binaires », les « *contracts for difference* » ou les places de marché permettant de spéculer sur les devises. Ces interdictions ont néanmoins pu être contournées par les acteurs, qui utilisaient parfois des mots mal orthographiés dans leurs publicités.

En France, **le débat relatif à l'encadrement de la publicité liée aux crypto-actifs n'est pas tranché. Nous devons poursuivre un objectif double : protéger les investisseurs, notamment les plus vulnérables, en encadrant mieux les actions de promoteurs (émetteurs d'ICO et plateformes) qui peuvent orienter et biaiser le choix des investisseurs en diffusant des informations erronées, mais veiller à ne pas brider le développement de l'activité.**

Du point de vue du rapporteur, le contexte d'extraterritorialité dans lequel évoluent les crypto-actifs rend difficile – voire impossible – une interdiction stricte des contenus publicitaires sur Internet. **L'une des questions qui se pose porte notamment sur la preuve juridique que la publicité est effectuée en France**, notamment lorsque l'annonceur se trouve à l'étranger, ce qui pose des difficultés en termes de droit applicable.

Par ailleurs, **afin d'assurer le succès de leur ICO, les émetteurs doivent procéder à une communication marketing de plus en plus importante. La leur interdire conduirait implicitement à une disparition des ICO françaises.**

À ce titre, il semble qu'une proscription de la publicité constituerait à la fois un signal politique négatif envoyé à l'écosystème et une mesure inefficace pour la protection des investisseurs.

Il n'en reste pas moins qu'en vertu du régime d'intermédiation en biens divers – prévu par la loi relative à la transparence, à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique (loi « Sapin II ») – l'AMF sera en capacité de demander la fermeture d'une plateforme frauduleuse auprès du tribunal de grande instance (TGI) de Paris, l'exposant ainsi à des sanctions pénales. Sans que cela ne s'applique aux ICO, l'AMF a d'ailleurs banni en février 2018 les publicités sur dérivés en crypto-actifs.

d. Réglementation des Security Token Offerings

Il paraît difficilement envisageable pour les institutions publiques qu'un actif ayant les caractéristiques d'un titre financier soit traité différemment en termes d'exigences. Il s'agit pourtant d'un enjeu tout à fait stratégique au regard des perspectives énoncées pour le développement de la technologie.

En effet, de nombreux pays encadrent de manière stricte les titres financiers. Lorsque ceux-ci ont tranché vis-à-vis des *tokens* qui s'y apparentent comme c'est le cas aux États-Unis avec le *Howey test*, il en résulte une forme de fuite des porteurs de projets. À ce titre, il n'est pas rare que des émetteurs excluent les ressortissants américains et chinois de leurs opérations d'ICO, de crainte de se voir assujettis au droit national de ces pays.

Néanmoins du fait de leur taille et de leur poids économique, les deux marchés évoqués ont une forte capacité de résilience. **À réglementation égale, un entrepreneur choisira donc certainement de s'établir sur le plus porteur d'opportunités économiques.** À titre d'exemple, le marché de l'art est un secteur d'avenir en termes de tokenisation sur lequel la France a, de toute évidence, une place à prendre. Cependant en imposant des obligations administratives lourdes telles que celles prévues par la réglementation dite « Prospectus », nous prenons le risque qu'une jeune entreprise émettant des *security tokens* dans le domaine choisisse comparativement de s'établir aux États-Unis, dont la réglementation est aussi lourde, mais qui représentent le premier marché de l'art avec 30 % de parts de marché. En effet, la sollicitation d'un visa prospectus auprès de l'AMF semble inadaptée à une entreprise en lancement qui n'a pas la capacité de fournir tous les documents demandés, ainsi qu'au secteur des crypto-actifs en lui-même.

À ce titre, le rapporteur estime qu'il sera nécessaire, voire urgent :

Proposition 22 : Envisager un aménagement de la directive prospectus pour les *start-up*, afin de prendre en considération des paramètres tels que la taille et les revenus de l'entreprise.

À porter (2019) : Une gradation des justificatifs et obligations demandés pourrait à ce titre davantage correspondre à la réalité des entreprises.

L'émergence des *security tokens* est annoncée. **L'élaboration d'un dispositif en la matière dans les prochains mois permettrait réellement à la France de prendre l'avantage sur la vision réglementaire au niveau international. Dans un contexte d'innovation constante et rapide, les pouvoirs publics doivent s'adapter en étant agiles et réactifs.**

4. Des intermédiaires encore peu régulés en proie à des failles et à des manipulations

Jonction principale avec l'économie réelle, proposant des services de conversion de crypto-actifs mais aussi de conservation de fonds, de paiement, de transaction et même d'émission d'actifs numériques, les plateformes s'assimilent parfois à de véritables acteurs bancaires suscitant la convoitise des pirates du web.

a. Failles de sécurité sur les plateformes

À ce titre, **il s'avère que près des trois quarts des pertes en crypto-actifs entre 2011 et 2018 ont eu lieu sur des plateformes, qui sont davantage ciblées lorsqu'elles conservent les clés privées des utilisateurs sur un dispositif de stockage en ligne (*hot storage*)**. Toutefois, selon l'étude menée en 2017 par l'université de Cambridge, seuls 8 % des plateformes déclarent n'utiliser aucune forme de stockage hors ligne (*cold storage*)⁽¹⁾.

Ainsi, la plateforme MtGox a fait l'objet d'une faillite *a priori* frauduleuse en février 2014 au Japon, avec la disparition de 850 000 bitcoins représentant environ 480 millions de dollars. En août 2016, Bitfinex a été victime d'un piratage informatique impliquant environ 72 millions de dollars. En janvier 2018, la plateforme d'échanges Coincheck a été victime d'un piratage massif occasionnant la perte d'environ 530 millions de dollars.

Cette problématique de sécurité a abouti à la fermeture de près d'une plateforme sur deux en 10 ans, comme en fait état le rapport de Jean-Pierre Landau. **Les plateformes de petites tailles sont plus vulnérables à ce type d'attaques. À ce titre, les études récentes montrent qu'afin de pallier cette relative fragilité, elles dédient une part plus significative de leurs équipes à la sécurité** que les grandes plateformes, qui ont davantage tendance à externaliser cette activité.

En outre, **les plateformes procèdent épisodiquement à l'interruption temporaire et parfois abusive de leurs services**, par exemple afin de contrôler une haute volatilité des cours sous couvert de problèmes techniques.

En l'absence de régulation ou de supervision, aucune autorité ne veille à la mise en place des conditions nécessaires pour garantir la sécurité des systèmes informatiques, tels que les portefeuilles électroniques. Ainsi, face à des services clients parfois peu réactifs, les détenteurs de crypto-actifs peuvent à ce jour se trouver dépourvus de recours en cas de vol de leurs avoirs.

À titre d'exemple, entre avril 2017 et mars 2018, le Bureau américain de protection des consommateurs (CFPB) enregistrait à ce titre 1 300 plaintes contre la seule plateforme Coinbase, dont 37 % concernaient l'indisponibilité des fonds de l'utilisateur, 26 % des problèmes de transaction, 15 % des problèmes de services et 13 % des problèmes de fraude et d'escroquerie⁽²⁾.

(1) Garrick Hileman & Michel Rauchs, *Cambridge Center for alternative finance*, 2017, « *Global Cryptocurrency benchmark study* », ([lien](#)).

(2) Charlie Perreau, « *Les pratiques obscures des plateformes d'échanges de crypto-monnaies* », *Le Journal du net*, 3 avril 2018 ([lien](#)).

b. Une absence d'encadrement suscitant un manque d'intégrité du marché secondaire...

En termes d'intégrité, le marché secondaire n'est actuellement soumis à aucune règle d'organisation, garantissant sa liquidité, sa transparence ou sa sécurité. Une certaine opacité, alliée à la volatilité des cours peuvent être source d'abus de marché.

Comme le note Jean-Pierre Landau dans son rapport, rares sont les plateformes qui publient leur bilan⁽¹⁾. À ce titre, il n'est pas possible d'estimer le nombre qui entretiennent des comptes réciproques, ni d'estimer si les dépôts des utilisateurs en crypto-actifs ou en euros ont bien une contrepartie sur la *blockchain* lorsque la plateforme conserve les fonds. Cela fait peser un risque de liquidité et de solvabilité de la plateforme.

Lors des auditions menées par la mission, il a été rapporté que certaines plateformes avaient jusqu'à 80 % de leur volume de transaction falsifié. Les pratiques de manipulation des cours sur le marché secondaire sont de diverses natures et ont toutes pour objectif un enrichissement au détriment des autres utilisateurs :

– le ***wash trading*** : opération visant à acheter et à vendre simultanément le même crypto-actif afin de dépeindre un faux engouement du marché pour ledit actif et d'inciter d'autres acheteurs à se positionner dessus ;

– le ***cross trading*** : pratique d'achat et de vente d'un même actif sans que la transaction n'apparaisse sur la plateforme. Dans le cadre d'une activité de teneur de marché, le *broker* peut ainsi rapprocher l'ordre d'achat et l'ordre de vente de ses clients et fixer le prix de la transaction sans toutefois passer par la *blockchain* ;

– le ***spoof trading*** : pratique visant à offrir un actif à la vente ou à l'achat dans l'intention d'annuler l'ordre juste avant qu'il ne soit exécuté afin de dépeindre une fausse dynamique de marché, de faire foi de liquidité et d'obtenir un mouvement favorable des prix ;

– le ***front running*** : technique consistant, pour un *broker*, à tirer parti de la fluctuation des cours engendrée par l'exécution de l'ordre d'un de ses clients. Il peut par exemple exécuter plusieurs petits ordres d'achats pour son compte propre juste avant d'exécuter un ordre important pour son client qui ferait prendre de la valeur à l'actif, générant ainsi une plus-value intéressante ;

– le ***sell wall*** : pratique visant à placer à un prix spécifique un grand nombre d'ordres de vente (ou un seul ordre important) sur un actif donné, incitant les autres investisseurs à vendre leurs actifs tout en les empêchant de le faire à un

(1) Jean-Pierre Landau, « Les cryptomonnaies », rapport 4 juillet 2018 (page 35).

prix supérieur à celui indiqué par le « mur » sur l'*order book*⁽¹⁾ de la plateforme. Un gros investisseur ou groupe d'investisseurs (*whale*) ayant obtenu une information positive vis-à-vis d'un actif donné en amont du marché peut utiliser cette technique afin de faire baisser le prix de l'actif donné et d'en dégager un gain important une fois l'annonce rendue publique ;

REPRÉSENTATION D'UNE LISTE D'ORDRES (*ORDER BOOK*) PRÉSENTANT UNE MANIPULATION DE TYPE « *SELL WALL* »



– le *dark pool* : pratique visant à permettre à des *whales*, notamment des investisseurs institutionnels, d'effectuer des transactions anonymes entre eux sur une plateforme, c'est-à-dire sans qu'elles ne soient visibles par le reste du marché. La tendance du marché n'est à ce titre pas modifiée comme elle pourrait l'être par la publication d'un grand nombre d'opérations tandis que ces dernières apportent de la liquidité à la plateforme. Cette pratique peut engendrer une chute brutale des cours en cas de révélation desdites transactions ;

– le *pump-and-dump* : pratique consistant à ce qu'un petit groupe de fraudeurs gonfle artificiellement le cours d'un actif en achetant des quantités significatives afin de déclencher chez les autres investisseurs un « *Fear of Missing Out* » (FOMO ou « La peur de rater quelque chose »), pour ensuite revendre à un prix élevé et dégager une plus-value importante sur les crypto-actifs préalablement achetés à peu cher.

Le *Wall Street Journal* a réalisé une étude sur le *pump-and-dump* indiquant que des groupes constitués *via* les applications de messageries cryptées telles que Telegram et Discord auraient réalisé des manipulations de ce type pour un montant équivalent à un milliard de dollars⁽²⁾.

(1) Order book : liste des ordres d'achat et de vente réalisés en temps réel sur la plateforme permettant aux investisseurs d'appréhender la tendance du marché.

(2) Shane Shifflett et Paul Vigna, *The Wall Street journal*, "Traders Are Talking Up Cryptocurrencies, Then Dumping Them, Costing Others Millions", 5 août 2018 ([lien](#)).

REPRÉSENTATION D'UNE MANIPULATION DE TYPE « PUMP-AND-DUMP »



Plusieurs plateformes se sont, par ailleurs, révélées être des montages de Ponzi, c'est-à-dire des structures dans lesquelles les nouveaux entrants financent la rente des anciens.

La plupart des pratiques de manipulation évoquées ci-dessus existent sur les marchés financiers traditionnels. Leur essor peut cependant être limité par la réglementation existante. Par exemple dans le cadre d'un *pump-and-dump*, l'identification par les autorités des fraudeurs est facilitée par les obligations de KYC. Cette technique se fait donc relativement rare sur les marchés classiques.

c. ... en faveur de plateformes étrangères

Nous sommes donc confrontés à un enjeu de régulation des interfaces entre la blockchain et l'économie réelle. Cependant, dans ce secteur, les plateformes ainsi que les autres intermédiaires de marché exercent une activité extraterritoriale. Nous ne pouvons donc espérer imposer notre vision réglementaire que par le développement de grands acteurs dont le siège social sera établi en France. De la construction de ce pouvoir économique dépendront également nos marges de négociation auprès de nos partenaires étrangers.

À ce titre, il s'avère nécessaire d'être extrêmement vigilant au fait que cinq pays concentrent 90 % du volume d'échanges sur les plateformes en crypto-actifs. En janvier 2019 le quinté de tête était représenté par la Corée du Sud, et Singapour, Malte, Hong Kong et le Royaume-Uni ; les États-Unis et le Japon ayant été déclassés ces derniers mois ⁽¹⁾. **Ces évolutions rapides dans l'attrait des pays dans le volume des échanges en crypto-actifs sont intimement liées à la réglementation en vigueur, les plateformes se déplaçant au gré de la réglementation la plus favorable.** Notre attractivité en la matière dépendra donc de notre capacité à légiférer favorablement au développement du secteur sur le territoire.

(1) Mission, d'après le site [Coin.market](#) ([lien](#)).

Or, la France ne compte pour l'instant qu'une seule plateforme, Paymium. Pierre Noizat, son dirigeant, nous affirmait début décembre constater un volume d'échanges journaliers oscillant entre 1 et 20 BTC, soit entre 5 000 et 100 000 euros avec un cours du bitcoin à 5 000 euros. Un volume relativement faible par rapport aux 4 milliards d'euros échangés à l'échelle mondiale.

5. Mieux encadrer les intermédiaires

Il semble illusoire d'imaginer faire valoir la réglementation française à des systèmes de fonctionnement toujours plus internationaux et décentralisés. Le fait que la France puisse faire émerger des plateformes de change et autres intermédiaires forts constitue à ce titre un enjeu de souveraineté réel face à la concurrence réglementaire internationale.

Afin d'encourager la croissance d'un écosystème français et que prochainement puisse être exploité le potentiel de cette technologie en termes de nouveaux usages, de compétitivité, de création de valeur et d'emploi, il est impératif de veiller à ce qu'il se développe dans les meilleures conditions possibles. Il s'agit donc pour le législateur de déployer un cadre réglementaire incitatif, qui permette la démultiplication d'initiatives entrepreneuriales tout en s'assurant de protéger strictement les investisseurs par la promotion d'un marché dont le fonctionnement est viable.

L'article 26 du projet de loi Pacte ne prévoyait initialement de n'encadrer que les *Initial Coin Offerings*. Cependant **les auditions menées ont révélé une volonté des acteurs intermédiaires en crypto-actifs d'asseoir leur légitimité par la clarification de la réglementation encadrant leur activité.**

Aussi, le rapporteur a-t-il préconisé de :

Proposition 23 : Mettre en place un visa optionnel différencié par type d'activité pour les prestataires de services en crypto-actifs.

Avancée 2018 : Le concours de plusieurs parlementaires a permis d'ajouter ce dispositif relatif aux « prestataires de services sur actifs numériques », dans le projet de loi PACTE.

L'article aura ainsi permis de définir dans la loi, cinq types de prestataires :

« – le service de conservation pour le compte de tiers d'actifs numériques ou de clés cryptographiques privées, en vue de détenir, stocker et transférer des actifs numériques ;

« – le service d’achat ou de vente d’actifs numériques en monnaie ayant cours légal ;

« – le service d’échange d’actifs numériques contre d’autres actifs numériques ;

« – l’exploitation d’une plateforme de négociation d’actifs numériques ;

« – les services autres services (la réception et la transmission d’ordres pour le compte de tiers ; la gestion de portefeuille ; le conseil aux souscripteurs ; la prise ferme d’actifs numériques ; les placements garantis et non garantis d’actifs numériques). »

Antérieurement, une plateforme exerçant une activité de conservation de crypto-actifs qui, dans le même temps, offrait des services d’investissement, devait solliciter deux agréments distincts :

– celui de prestataire de services de paiement au titre de la directive « DSP 2 » ;

– celui de prestataire de services d’investissement au titre de la directive « MiFID 2 ».

En 2018, s’est ajoutée à ces deux agréments une procédure d’immatriculation dans le cadre de la cinquième directive anti-blanchiment (UE) 2018/843.

Désormais, **au même titre que les émetteurs d’ICO, un prestataire pourra solliciter auprès de l’AMF un visa optionnel certifiant de la respectabilité de son entité. Celui-ci sera délivré en contrepartie du respect d’obligations différenciées selon le type d’activité exercée afin d’en garantir l’applicabilité pour les acteurs. Ainsi, un prestataire proposant plusieurs des services définis dans la future loi pourra s’adresser à un guichet unique et y solliciter un agrément regroupant l’ensemble de ses activités.** Il s’agit à ce titre d’une mesure de simplification notable des démarches à effectuer pour ces entreprises.

En parallèle de ce visa optionnel, il a paru indispensable d’harmoniser les normes de lutte contre le blanchiment d’argent et de financement du terrorisme en transposant dès aujourd’hui en droit national, la directive européenne (UE) 2018/843 du 30 mai 2018. Cette dernière étend le champ d’application des obligations LCB-FT aux prestataires de services d’échange entre crypto-actifs et monnaies légales ainsi qu’aux prestataires de services de portefeuilles de conservation. Ceux-ci auront donc un socle d’exigences obligatoires à remplir qu’ils pourront, s’ils le souhaitent, compléter d’un visa spécifique à leur activité.

Ainsi le rapporteur considère que l’instauration d’un statut de prestataire de services en crypto-actifs, optionnel, est une solution équilibrée

visant à inciter les acteurs vertueux à demander l'agrément auprès de l'AMF. Cela suscitera en effet un signal positif à l'égard des potentiels utilisateurs ou clients, compte tenu des garanties notamment de solidité financière, ou de gouvernance. Parallèlement, cette solution permettra de ne pas contraindre à l'excès les prestataires fournissant de manière habituelle des services à des utilisateurs établis en France. Ce dispositif est de nature à renforcer l'attractivité de la France, en proposant des solutions sécurisées et encadrées tout en conservant une certaine souplesse dans l'application de la réglementation.

Toutefois, le rapporteur tient à souligner qu'il s'agira de veiller à ce que soient explicitement exclus de cette réglementation les prestataires tels que l'entreprise française Ledger, qui fournissent une solution technique de stockage de clés privées (« *hardware wallet* ») ou fournisseur de portefeuilles matériels) mais qui ne détiennent pas les fonds pour le compte de leurs clients. À ce titre, la notion de « service de conservation » peut prêter à confusion.

Proposition 24 : Clarifier au sein du décret prévu par la future loi relative à la définition des services sur actifs numériques, que les services de conservation excluent les fournisseurs de solutions de *self-custody*.

À porter (2^e lecture PACTE – 2019) : Sans cela, les prestataires de type *hardware wallets* ne sauraient remplir la totalité des obligations imposées à juste titre à d'autres types de services de conservation tels que les plateformes.

CONCLUSION : QUEL AVENIR POUR NOTRE ÉCONOMIE ET NOTRE SOCIÉTÉ, GRÂCE À LA *BLOCKCHAIN* ET AUX CRYPTO-ACTIFS ?

La *blockchain* et les crypto-actifs préfigurent ainsi une révolution technologique majeure. Du fait de la désintermédiation, de nombreuses activités économiques commencent à être transformées (banque, assurance, transports,...) et de nouveaux outils de financement de l'économie voient le jour (ICO, *security token*).

Cependant, au-delà de ces concrétisations actuelles, c'est un nouveau paradigme économique et social qui est en devenir. La technologie ne cessant d'évoluer, de nouvelles fonctionnalités pourraient prochainement être disponibles, disruptant une fois de plus notre économie.

Les crypto-actifs et plus globalement la *blockchain* sont donc porteurs d'un avenir prometteur dont il est encore difficile de prendre toute la mesure. Il y a cependant fort à parier qu'au fur et à mesure du développement de la technologie, les crypto-actifs cessent d'être achetés à des fins spéculatives. Les euros se dilueront progressivement dans les places de marché, échangés de *token* en *token* jusqu'à être utilisés pour des services concrets.

Le rapporteur juge donc préférable que la législation structure le point de conversion entre monnaie-*fiat* et crypto-actifs tout en donnant un maximum de flexibilité à l'intérieur de l'espace *blockchain*, laissant libre cours à l'expérimentation.

À l'image de la vision schumpetérienne des grappes d'innovation, il s'agit d'expérimenter, pour continuer à innover.

Si le rapporteur – comme la majeure partie des acteurs auditionnés – a indiqué en début de rapport ne pas pouvoir préfigurer ce que sera la technologie demain, il est cependant intéressant de se questionner sur les perspectives que cela ouvre afin d'œuvrer au développement de celles qui pourraient contribuer à une évolution de notre société, en veillant à la préservation de l'intérêt général de tous les citoyens.

A. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR À MOYEN TERME : LA CRÉATION DE CRYPTO-MONNAIES PUBLIQUES

La crise économique de 2008 par laquelle nous avons introduit ce rapport, marque l'avènement de la défaillance de notre système monétaire actuel. Pas assez transparent, dépassé par les nouveaux usages numériques et de *trading*,... les griefs sont nombreux. Cette crise, est aussi contemporaine de l'émergence du bitcoin et de sa promesse d'un nouvel ordre économique, porteuse d'une nouvelle relation de confiance.

Imaginons un instant que le système financier mondial fut alors fondé sur une technologie qui permettait de tracer les échanges et d'éviter les dépenses doubles. Une technologie qui garantissait de ne jamais amoindrir les conditions d'attribution de prêts (car le protocole serait constant) et de toujours donner accès à un service bancaire (même si les guichets étaient fermés, faisant fi de tout manque de liquidité). En bref, une monnaie publique, basée sur la *blockchain*.

C'est la promesse qu'offrent aujourd'hui les crypto-monnaies. **L'émission de crypto-monnaie publiques, garanties par une banque centrale, pourrait permettre de pallier ces carences actuelles et retisser un lien direct entre la monnaie banque centrale et le citoyen.**

Plusieurs problématiques se posent alors : quel taux de conversion ? Doit-il être stable avec la monnaie-*fiat* afférente ? Sur quel territoire ? Distribuée par qui et accessible comment ?

Quelques réponses peuvent être trouvées parmi les projets déjà portés dans plusieurs pays, dont au niveau européen. Le *Fedcoin* ou l'E-krona développée par la banque de Suède en sont deux fidèles exemples.

Dans le premier cas, il existe un projet théorique dans lequel la *Federal reserve* américaine serait la seule à même de créer des *Fedcoins*, et ceux-ci seraient convertibles à parité avec le dollar en espèces et réserves. La création (destruction) de *Fedcoins* n'interviendrait que si un montant équivalent d'argent liquide ou de réserves était simultanément détruit (créé). À l'instar des espèces, le *Fedcoin* serait ainsi décentralisé en termes de transactions et centralisé en termes d'offre.

La Banque centrale suédoise, dans le cadre de son projet *eKrona*, semble être allée un peu plus loin dans ses réflexions sur l'émission potentielle d'une monnaie banque centrale digitale ou *central bank digital currency* (CBDC), selon le vocabulaire employé par la BRI. La Suède est en effet confrontée à une diminution sensible de l'utilisation du cash, qui peut faciliter son remplacement par une monnaie digitale officielle.

Ces exemples soulignent que la création d'une crypto-monnaie d'État n'est pas fantasque et pourrait prochainement voir le jour. Les risques et problématiques – notamment en termes de fragilisation de la stabilité financière et des banques de second rang – ont largement été évoqués précédemment. Cependant, ceux-ci n'étant pas irrémédiables, la question principale reste : quels seraient les avantages d'une crypto-monnaie officielle ? Plusieurs aspects – en partie évoqués au cours de ce rapport – sont à noter, et sur lesquels le rapporteur souhaite revenir.

Une crypto-monnaie d'État permettrait tout d'abord d'introduire une unité monétaire sûre, convertible à parité fixe avec la monnaie classique, qui pourrait remplacer le cash et permettre à la banque centrale de mener des opérations de politique monétaire de manière plus directe. Il s'agirait ainsi

d'une monnaie cryptographique fiduciaire, peu différente de la monnaie classique en dehors de ses formes d'émission et de circulation.

Une telle monnaie cryptographique officielle pourrait également jouer un grand rôle dans le financement de l'innovation. Cela permettrait aux acteurs lançant des ICO, par exemple, de pouvoir le faire en faisant appel à cette ressource numérique, ce qui éliminerait les incertitudes comptables et les risques liés à la volatilité des crypto-actifs « privés ». Au cours des auditions conduites par la mission, un certain nombre d'acteurs de l'écosystème se sont montrés conscients de ces avantages potentiels.

En outre, un contrôle public approfondi et l'utilisation de la *blockchain* devraient permettre de garder l'anonymat. Toutefois, en cas de problème ou de soupçons quant à des activités illégales, il serait possible de retracer facilement et entièrement toute utilisation de monnaie (ce qui n'est pas possible à l'heure actuelle avec l'argent liquide). Si l'anonymat n'est pas jugé important, alors la plupart des bénéfices prêtés aux CBDC de détail pourraient être obtenus en permettant au public de détenir des comptes auprès de banques centrales, ce qui est techniquement faisable depuis longtemps, même si les banques centrales s'y refusent pour la plupart.

Une autre application pourrait concerner les CBDC de gros. Contrairement aux paiements de détail, l'accès aux systèmes de gros est restreint (limité aux institutions financières) car il nécessite des autorisations spécifiques. En particulier, l'opérateur central peut voir les transactions qui ont lieu dans les systèmes de paiement de gros. Par conséquent, les CBDC de gros présentent un intérêt si elles permettent des gains d'efficacité et une réduction des coûts de règlement. Certaines banques centrales ont expérimenté des CBDC de gros, mais aucune n'a encore annoncé être prête à adopter cette technologie.

Enfin, dans un monde de comptes individuels à la banque centrale, le taux payé sur les dépôts individuels deviendrait un outil de politique monétaire puissant. Les changements de taux auraient un effet direct et transparent sur les déposants. Et si la monnaie numérique de la banque centrale représentait une grande partie des transactions, les fluctuations de ces dépenses pourraient devenir une source utile de données en temps réel pour les décideurs. Un crypto-actif largement disponible et produisant des intérêts pourrait ainsi, en principe, renforcer le lien entre la politique monétaire et l'économie. Un taux d'intérêt lié au taux directeur peut placer un plancher sous les taux du marché monétaire. Les banques pourraient n'avoir d'autre choix que de répercuter les modifications du taux de la CBDC sur les déposants. Des taux négatifs seraient plus aisés à gérer, surtout si les billets à forte valeur faciale étaient abolis.

Là aussi, différents projets illustrant ces opportunités sont envisagés. Ainsi, la Banque centrale du Canada et la Banque centrale de Singapour ont respectivement mis au point les projets *Jasper* et *Ubin* simulant des systèmes à règlement brut en temps réel sur une plateforme. Ces deux projets transfèrent

l'argent de la banque centrale à un registre distribué *via* un certificat de dépôt numérique. Ces deux projets ont démontré qu'il était possible de transférer de l'argent des banques centrales sur des registres distribués. Cependant, pour l'instant, les banques centrales des autres pays du G20 se sont accordées sur le fait que la technologie n'est pas encore suffisamment mûre pour être développée et les projets n'ont pas été mis en place opérationnellement par les banques centrales concernées. **À terme, ces différents projets pourraient permettre de rendre la compensation et le règlement des titres plus efficaces et de réduire leurs coûts de rapprochement.**

Autre initiative, le *Dinero electronico* équatorien propose un service de paiement mobile, dont les comptes sous-jacents sont proposés par la banque centrale aux particuliers. C'est un des rares exemples de comptes de dépôt proposé directement par une banque centrale.

Pour revenir sur le cas de la Suède, le projet se situe à la frontière entre un compte de dépôt banque centrale et une crypto-monnaie émise par banque centrale pour les paiements de détail. L'*eKrona* a vocation à être utilisée pour des transactions et transferts mineurs en termes de montants. Technologiquement, la crypto-monnaie semble être en mesure de résoudre les problèmes liés aux frais de transactions. En revanche, elle n'utilisera pas la technologie *blockchain* mais la technologie *Tangle*, également utilisée par l'IOTA, qui semble plus adaptée car moins consommatrice en énergie. Les options techniques ne sont cependant pas totalement stabilisées.

On le voit, une crypto-monnaie émise et gérée par un État, à côté de la monnaie légale ou en remplacement (total ou partiel) de celle-ci, contient les germes d'une transformation radicale du système monétaire traditionnel et de nouvelles opportunités. La technologie *blockchain* sur laquelle s'appuient les crypto-monnaies, pourrait réellement être un moyen de repenser le système bancaire sans perdre les bénéfices associés à un système monétaire hiérarchisé et unifié.

Ceci nécessiterait par contre de revoir non seulement la place des banques centrales mais également celle des banques commerciales. La mise en place d'un tel système nécessiterait également des investissements significatifs dans l'infrastructure physique et numérique ainsi qu'une réflexion approfondie en matière d'anonymat. De nouveaux chantiers, qui serviront bien au-delà de la *blockchain* et des crypto-monnaies, en faveur d'une réelle économie numérique.

B. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR À LONG TERME : UN CHANGEMENT SYSTÉMIQUE

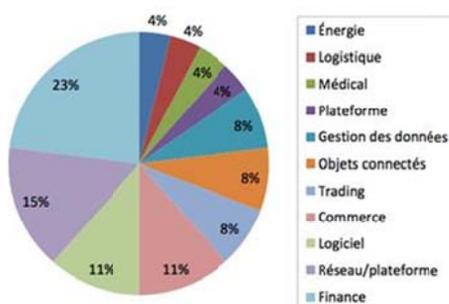
Autre perspective : la désintermédiation, plus globalement, de tout échange de valeur. Là où Internet a permis de désintermédier les échanges d'information, la *blockchain* poursuit cette démarche en s'intéressant à tous les secteurs économiques. À terme, il sera en effet envisageable d'octroyer une valeur numérique à tout type d'actifs, de biens ou de services, échangeables de pair-à-pair, de manière instantanée et sécurisée.

Nous voyons immédiatement l'intérêt d'une telle révolution. Elle permettrait à la fois d'apporter de la liquidité à des marchés qui en manquent aujourd'hui tels que celui de l'art ; de pallier les problématiques de droits de propriété telles que celle des droits d'auteur intervenue avec l'ère Internet ; et à tout individu de commercialiser ses données personnelles, ses biens ou de se faire rémunérer en échange d'un service en se passant d'intermédiaires tels que Uber, Airbnb, Amazon ou toute autre plateforme de mise en relation.

Sur ce dernier point, nous pouvons en outre imaginer que là où, aujourd'hui, l'accès gratuit à un site Internet était bien souvent contrepartie de la récolte de données personnelles à l'insu de l'internaute en vue de leur revente ultérieure, l'utilisateur pourra redevenir maître des informations qu'il souhaite partager ou non. À titre d'exemple, il pourra choisir de commercialiser les données enregistrées par l'un des objets connectés dont il fait usage – contribuant ainsi au développement de l'IoT (*Internet of things*) – en échange d'un avantage auprès de la société acquéreur. C'est notamment le projet que développe la société Embleema – auditionnée par le rapporteur et qui a lancé une ICO – qui entend révolutionner l'échange des données de santé et redonner au patient la possibilité de contribuer aux avancées et recherches médicales qu'il souhaite, en octroyant ses données personnelles aux établissements de santé et laboratoires de son choix, contre compensation.

RÉPARTITION SECTORIELLE DES ICO FRANÇAISES À VENIR

(en % du nombre de projets)



Source : AMF

Au regard de la diversité des secteurs d'activité représentés sur ce graphique, force est de constater que toutes les activités primaires, secondaires et tertiaires pourraient y avoir recours, et en font déjà le pari. Les ICO pourraient devenir un mode de financement habituel des entreprises, parmi d'autres.

Au sein du secteur privé, une levée de fonds en crypto-actifs pourrait, entre autres, permettre de financer la recherche et le développement, mais aussi d'investir dans de nouveaux équipements. La flotte d'une compagnie aérienne ou de train serait ainsi renouvelée grâce à une ICO dont les *tokens* vendus donnent droit à un avantage sur les futurs titres de transport.

En théorie, rien n'empêcherait non plus les pouvoirs publics de recourir à une levée de fonds avec émission de *tokens* plutôt qu'à la dette afin de financer un projet d'intérêt général. Plusieurs acteurs auditionnés nous ont parfaitement illustré cette perspective en audition, parmi lesquels Pierre Noizat – fondateur de la plateforme Paymium – et Frédéric Laffy – président de la société Danae Human Intelligence, plateforme de titrisation d'œuvres d'arts grâce à des *security tokens*. Plusieurs domaines de l'action publique pourraient y avoir recours, résolvant une problématique actuelle de financement et recréant un lien étroit entre institutions et citoyens, dans les domaines suivants :

– **Infrastructures** : une collectivité souhaitant bâtir une piscine publique sur son territoire lancerait une ICO auprès de ses administrés afin d'obtenir les fonds nécessaires à cette construction. Les *tokens* vendus donneraient, eux, un droit d'entrée au futur au complexe pour les investisseurs.

– **Logement** : avec 16,47 milliards d'euros de dépenses publiques en 2018, le logement social est une charge importante pour l'État, bien qu'insuffisante vis-à-vis des résultats souhaités en termes de réduction de la précarité et du mal-logement. À ce titre, une diversification des financements est tout aussi souhaitable que nécessaire. La *tokenisation* des logements ouvrirait ce marché à davantage de liquidités tout en répondant à la demande d'investisseurs – notamment étrangers – pour un produit financier sécurisé sur le long terme.

– **Impôts** : la *blockchain* peut théoriquement permettre de collecter directement l'impôt et d'affiner les politiques publiques. En effet, cette technologie garantissant davantage de sécurité, nous pourrions imaginer que les paiements dématérialisés, notamment par carte bancaire, y soient inscrits. Dès lors, il serait envisageable de collecter la TVA (en crypto-euros) au moment de la transaction et même, de corrélér son taux au revenu du détenteur de la carte bancaire afin de le rendre dégressif.

– **Politique** : la *tokenisation* de l'économie pourrait en outre s'imposer comme garantie démocratique favorisant le renouveau politique. En effet, un groupe de citoyens souhaitant créer un parti politique et financer une campagne aux prochaines élections doit à ce jour solliciter un prêt auprès d'une banque privée. Craignant qu'il n'atteigne pas le score de 5% permettant le

remboursement des frais de campagne, la banque peut ainsi refuser l'octroi du prêt à ce parti. Dans ce cas, le recours à une ICO favorise à la fois la transparence dans le financement de campagne et l'indépendance vis-à-vis du secteur privé. Ici, la question de valorisation du *token* et du caractère pseudonymique se poserait toutefois au regard du respect du droit électoral.

– **Identité numérique** : La carte nationale d'identité est aujourd'hui largement utilisée comme garantie en de nombreuses occasions (achats importants, résidence dans un hôtel ou accès à certains espaces,...). L'État a ainsi été à l'origine d'un document de référence qui fait l'unanimité. Aussi, à l'heure du numérique, l'État ne pourrait-il pas de nouveau être prescripteur et créer les premières bases d'une identité numérique certifiée et sécurisée ? Ceci permettrait également de faciliter les échanges avec les citoyens, *via* l'accès à une plateforme où tous les documents officiels seraient transmis. Une nouvelle étape vers la numérisation de nos services publics serait alors engagée, complémentaire d'un réseau physique aux missions réorientées.

Ainsi, comme l'illustrent ces exemples, **le concept de « tokenisation de l'économie », apporterait donc des éléments de réponse forts au désendettement des États, à la diversification des financements publics et à la modernisation de l'administration. Il donnerait également lieu à un renforcement de la démocratie et à un regain de souveraineté pour les citoyens.** Des questions d'importance qui méritent l'attention et l'étude de toutes solutions éventuelles, y compris techniques.

C. VERS LA CRÉATION D'UNE VÉRITABLE POLITIQUE PUBLIQUE EN FAVEUR DES INNOVATIONS DE RUPTURE

Créer une monnaie d'État pour participer à la disruption de notre modèle économique et sociétal ne peut cependant se faire sans inclure l'ensemble des citoyens. Si tous seront impactés et pourront en bénéficier, tous doivent aussi pouvoir en être à l'origine. Telle est la promesse du bitcoin, qu'il s'agit de pleinement remplir.

Aussi, au-delà des *early adopters* qui se sont professionnalisés sur le tas et des chercheurs qui se passionnent pour l'ovni numérique que constituent la *blockchain* et ses applicatifs, de nouveaux métiers verront le jour lors des prochaines années, auxquels la majeure partie de la population n'est pas encore préparée.

Le rôle du législateur est donc double : contribuer à l'émergence de nouvelles politiques publiques et activités innovantes, mais aussi accompagner la transformation et la préparation de chacun.

À cet effet, deux volets semblent capitaux :

- ***L'amélioration de l'information et la création de nouvelles filières de formation***

Les analyses menées dans le cadre de ce rapport ont tout d'abord permis de révéler une problématique commune à l'ensemble des grands enjeux : le manque d'information et de formation, conduisant à des pratiques à risque et à une négligence de cet écosystème, alors qu'il pourrait engendrer les licornes de demain.

Ceci se vérifie par plusieurs témoignages, comme celui d'un investisseur qui a accepté de confier par téléphone les 24 mots de sa clé privée à une entreprise se révélant être malhonnête ; celui d'un entrepreneur qui souhaite réaliser une ICO afin de lancer un projet sans avoir monté de *business plan* ; ou encore celui d'une banque qui a fermé le compte d'une entreprise qui, partie outre-Atlantique, est devenue une des *leaders* du secteur.

Certains établissements scolaires se saisissent du sujet. Dès 2015, le pôle universitaire Léonard de Vinci proposait, par exemple aux élèves un parcours *blockchain*. Il nous a aussi été indiqué en audition que désormais, une grande partie des « *hackathons* »⁽¹⁾ organisés par les écoles 42 (établissements supérieurs d'autoformation de développeurs informatiques fondés par Xavier Niel, aujourd'hui au nombre de trois) portaient sur la thématique *blockchain*. En outre depuis peu, l'université de Toulouse-capitole propose également des formations intensives de quatre jours accessibles à tout type de publics. Cependant, ces initiatives sont encore trop rares. Aussi, le rapporteur préconise de :

Proposition 25 : Inclure des modules de formations à la *blockchain* dans le cadre des cours de technologie lors des études secondaires puis dans l'enseignement supérieur, avec à terme la création de filières dédiées.

La défense et la promotion de cet écosystème pourraient par ailleurs être renforcées, afin notamment de créer un interlocuteur global et permanent, notamment vers les institutions. Il existe déjà plusieurs associations réunissant des passionnés et acteurs du secteur, à dimension nationale et internationale – tels que le Cercle du Coin, Crypto Assets France, la Chain Tech... Cependant, celles-ci pourraient gagner à être davantage considérées par les acteurs institutionnels et législatifs. Aussi, le rapporteur propose de :

(1) Le *hackathon* désigne le rassemblement d'informaticiens durant plusieurs jours et au minimum une nuit en vue de collaborer sur des sujets de programmation informatique pointus et innovants.

Proposition 26 : Créer une association de place de marché (nationale), à l'image de l'AMAFI pour les marchés financiers. Cette association réunirait l'ensemble des acteurs du secteur (entreprises d'investissement, des établissements de crédit, des opérateurs d'infrastructures de marché), afin de constituer un espace de dialogue permanent entre tous, et préfigurant les prochaines avancées législatives et réglementaires, via des groupes de travail dédiés.

Exemples de premières thématiques de travail : création d'un KYC partagé, réflexion sur le lancement d'un incubateur public, etc.

- **La mise en place d'investissements publics conséquents en termes de recherche et d'innovation.**

Le Gouvernement a déjà fait ce pas concernant l'intelligence artificielle (IA). Dans le cadre d'une prise de parole inédite sur le sujet, le Président de la République a annoncé, le 28 novembre 2018, la mise en place d'un plan d'investissement de 300 millions d'euros sur quatre ans en faveur de l'IA.

Bien que salubre, cette annonce semble insuffisante au regard du retard que nous accusons en la matière. La marginalisation paradoxale subite avec l'essor d'Internet semble poindre de nouveau. Afin de mettre toutes les chances de notre côté pour un développement ambitieux de la *blockchain* et des crypto-actifs, un changement culturel doit s'opérer à l'égard des nouvelles technologies. La France doit être en capacité de passer d'une économie de rattrapage à une économie de l'innovation. Pour cela, elle doit **engager de véritables politiques publiques en faveur de cette innovation de rupture**. Ainsi, le rapporteur préconise de :

Proposition 27 : Ériger la *blockchain* en filière prioritaire bénéficiant du Fonds de l'innovation et de l'industrie (FII) aux côtés de l'intelligence artificielle, du véhicule autonome, de la bio-production et de la nanoélectronique.

D. AGIR AU NIVEAU EUROPÉEN ET INTERNATIONAL

Du fait de l'extraterritorialité tant d'Internet que de la *blockchain*, définir un cadre ambitieux au niveau français ne sera pleinement efficace que s'il est en adéquation avec un cadre européen équivalent.

En effet, comme déjà largement évoqué, avec la *blockchain*, un utilisateur français peut acheter des crypto-actifs sur une plateforme dont le siège est à Hong-Kong, de manière instantanée et sans difficulté. Aussi, il est en effet essentiel que les pays – au moins européens - travaillent de concert à l'encadrement des crypto-

actifs. S'échiner à être attractif au prix de disparités réglementaires conduira de manière imparable à la défaite de tous.

L'emphase mise par le G20, réuni en Argentine fin 2018, sur les crypto-actifs est la démonstration d'une prise de conscience à ce sujet. Un accord a d'ailleurs été signé entre les pays afin de s'engager à limiter les risques liés aux crypto-actifs pour le secteur financier : « *nous intensifierons nos efforts pour que les avantages de la technologie dans le secteur financier puissent être exploités tout en atténuant les risques. Nous réglementerons les actifs cryptographiques pour la lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme conformément aux normes du GAFI et nous envisagerons d'autres solutions, si nécessaire.* »

La thématique des crypto-actifs s'invitera à nouveau aux débats du G20 lors du sommet d'Osaka à l'été 2019 et une charte définitive de recommandations est attendue pour l'année 2020. Ce sujet pourrait aussi être largement abordé dans le cadre du G7, qui se tiendra en France en 2019 également, si les pouvoirs publics optent pour la défense d'un modèle ambitieux en la matière.

Cependant, le rapporteur estime qu'il est aussi essentiel de porter une voix européenne forte et de se saisir du contexte électoral et commercial actuel au niveau européen pour mettre ce sujet sur le devant de la scène.

La *blockchain* et les crypto-actifs offrent de nouvelles potentialités à l'Europe du numérique et à l'Europe de la protection des données, que l'on a pour l'instant timidement engagées, du fait de la frilosité de certains États.

Comme évoqué précédemment, la Commission européenne et le Parlement sont pour l'instant davantage sur une ligne visant à prévenir les risques. L'audition de Gilles Babinet (*Digital Champion* pour la France auprès de la Commission européenne) – reçu à l'Assemblée nationale dans le cadre de la mission d'information commune sur les chaînes de blocs dont les rapporteurs sont les députés Laure de la Raudière et Jean Michel Mis – dans le cadre de laquelle fut abordé le renouvellement de la régulation « *Antitrust* »⁽¹⁾ en témoigne. Celle-ci permettrait en effet de réduire la concentration économique aujourd'hui constatable avec le développement de la *blockchain*, des foyers prenant racine dans des pays davantage favorables.

Cependant, ne serait-ce pas l'occasion de proposer plutôt la création d'un modèle européen partagé ? Pourquoi ne pas proposer une généralisation, au niveau européen, du label ICO et pour les intermédiaires – inédits – adoptés dans le cadre de PACTE ? Ces options sont actuellement étudiées par l'EBA et l'ESMA mais nécessitent un soutien politique fort. Pourquoi ne pas également s'entendre sur des bases de KYC ainsi que, à plus long terme dans un projet global de convergence

(1) Une loi « *antitrust* » est une loi visant à limiter ou réduire la concentration économique.

fiscale, sur un taux commun de taxation des crypto-actifs ? Là, tout est à construire.

En cette période de guerre médiatique et législative européenne avec les GAFAs sur des questions de RGDP, dans laquelle ces derniers ont pris une avance notable, la *blockchain* et les crypto-actifs pourraient donner l'occasion à l'Europe de redevenir précurseur. Les GAFAs préparent déjà leurs crypto-monnaies : à l'Europe de les devancer. La possibilité de rebattre les cartes et d'imposer nos propres règles, justes, en accord avec nos intérêts économiques et nos valeurs sociales, est aujourd'hui ouverte. C'est à ce titre que le continent doit impulser de manière homogène une vision réglementaire pour les crypto-actifs. La France peut en être le moteur.

TRAVAUX DE LA COMMISSION

Lors de sa réunion du mercredi 30 janvier 2019, la commission examine le rapport de la mission d'information sur les monnaies virtuelles.

Le compte rendu audiovisuel de cette réunion peut être consulté [sur le site de l'Assemblée nationale.](#)

SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS

ÉTAT DE L'ART EN FRANCE

- À faire en 2019

Proposition 1 : Adopter rapidement les décrets d'application des ordonnances n° 2016-520 relative aux bons de caisse et n° 2017-1674 relative à l'utilisation de la *blockchain* pour la représentation et la transmission de titres financiers qui permettent aux minibons d'être émis et cédés au moyen de la *blockchain*.

DÉFINITION JURIDIQUE

Proposition 2 : Réglementer les crypto-actifs de manière suffisamment souple, sans les cloisonner à des définitions juridiques existantes. Une diversité d'approche semble la voie à privilégier, s'agissant d'actifs aux objectifs, aux modes d'émission et aux utilités très différentes.

FISCALITÉ

⇒ PERSONNES PHYSIQUES

- Fait en 2018

Proposition 3 : Retenir le taux d'imposition des revenus de capitaux mobiliers, gains et profits assimilés de 30 % pour l'imposition des plus-values en crypto-actifs.

- À faire en 2019

Proposition 4 : Clarifier la notion d'activité à titre « habituel » dans la doctrine administrative fiscale.

Proposition 5 : Imposer les personnes réalisant des opérations en crypto-actifs à titre habituel selon le même régime que les personnes réalisant une activité de minage.

Proposition 6 : Définir le rapatriement sur un compte bancaire comme fait générateur de l'impôt sur la plus-value en crypto-actifs.

Proposition 7 : Élever l’abattement annuel sur opérations de cessions en crypto-actifs de 305 euros à 3 000 euros.

Proposition 8 : Permettre un report d’imposition des plus-values en crypto-actifs dans le cadre d’un apport de crypto-actifs à une société.

⇒ PERSONNES MORALES

● À faire en 2019

Proposition 9 : Dans le cadre d’une ICO, définir la date d’exigibilité de la TVA collectée au moment de la fourniture du service ou de la livraison du bien en contrepartie de la vente du jeton.

Proposition 10 : Aligner le régime fiscal applicable aux attributions de jetons gratuits sur le régime applicable aux attributions d’actions gratuites.

Proposition 11 : Exclure les pertes liées à la dépréciation des crypto-actifs des charges fiscalement déductibles pour les jeunes entreprises innovantes (JEI).

⇒ MINEURS

● À faire en 2019

Proposition 12 : Instaurer de manière législative l’exonération de taxe intérieure sur la consommation finale d’électricité (TICFE) pour les centres de minage en crypto-actifs.

Proposition 13 : Inclure une interprétation dans le BOFiP, précisant que la validation d’une transaction en crypto-actifs ne constitue pas un service soumis à la TVA tout en tenant compte du droit à la déduction de la TVA pour les sociétés de minage.

DROIT AU COMPTE

Proposition 14 : Veiller à un droit au compte effectif pour toutes les entreprises de la *blockchain* – y compris celles n’ayant pas vocation à solliciter un visa auprès de l’AMF – par la définition de règles objectives, reconnues par l’ensemble des acteurs (institutionnels, bancaires, privés).

Proposition 15 : En cas de difficulté persistante d'accès à des services de dépôts et de paiement, la start-up pourrait faire appel en dernier ressort à la Caisse des dépôts et consignations et solliciter auprès d'elle, lesdits services.

Proposition 16 : Les autorités de régulation – notamment l'ACPR – édictent des recommandations à l'attention des établissements bancaires afin de les guider dans l'instruction du dossier d'une entreprise *blockchain*.

ENCADREMENT DES ICO

● À faire en 2019

Proposition 17 : Préciser le *white paper* en donnant des garanties aux investisseurs et au secteur institutionnel sans brider le développement des initiatives entrepreneuriales en :

- précisant les informations à fournir à l'AMF dans le cadre de la sollicitation d'un agrément ;
- encadrant la relation contractuelle ;
- renforçant le suivi des opérations d'ICO ;
- encadrant la communication afin de protéger les investisseurs.

Proposition 18 : Imposer que les offres réalisées sans le label contiennent un avertissement indiquant qu'elles n'ont pas reçu de visa et que l'opération présente des risques financiers.

Proposition 19 : Permettre d'obtenir, *a posteriori*, le label AMF pour les ICO dont les jetons ont été émis avant la promulgation de la loi en respectant le cahier des charges.

Proposition 20 : Fixer un délai d'instruction des dossiers de demande de visa optionnel.

Proposition 21 : Instaurer une étude technique ou scientifique de la réalité du projet adossé à l'offre au public de jetons.

Proposition 22 : Envisager un aménagement de la directive « Prospectus » pour les *start-up*, afin de prendre en considération des paramètres tels que la taille et les revenus de l'entreprise.

ENCADREMENT DES INTERMÉDIAIRES

- **Fait en 2018**

Proposition 23 : Mettre en place un visa optionnel différencié par type d'activité pour les **prestataires** de services en crypto-actifs.

- **À faire en 2019**

Proposition 24 : Clarifier au sein du décret prévu par la loi Pacte, qui précisera la définition des services sur actifs numériques, que les services de conservation excluent les **fournisseurs** de solutions de *self-custody*.

QUEL AVENIR POUR NOTRE ÉCONOMIE ET NOTRE SOCIÉTÉ, GRÂCE À LA *BLOCKCHAIN* ET AUX CRYPTO-ACTIFS ?

Proposition 25 : Adapter notre système et nos cursus scolaires afin de former les talents et entrepreneurs de demain, mais aussi développer des parcours de formation continue et interdisciplinaires sur la *blockchain* afin d'accompagner aux mieux les salariés d'entreprises dans cette transformation digitale.

Proposition 26 : Créer une association de place nationale.

Proposition 27 : Ériger la *blockchain* en filière prioritaire bénéficiant du fonds de l'innovation et de l'industrie aux côtés de l'intelligence artificielle, du véhicule autonome, de la bio-production et de la nanoélectronique.

*

* *

LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES PAR LA MISSION

– **Autorité des marchés financiers (AMF)** : MM. Robert Ophèle, président, Benoît de Juvigny, secrétaire général, Dominique Baert, conseiller du président, Mmes Laure Tertrais, conseillère parlementaire et législation, et Domitille Dessertine, chargée de mission senior, division Fintech, Innovation, Compétitivité, et Charlotte Garnier-Peugeot, directrice de la communication.

– **Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR)** : M. Jean-Claude Huyssen, directeur des autorisations.

– **Autorité européenne des marchés financiers (ESMA)** : Mme Anne Choné, senior risk analysis officer – *Innovation and product team risk analysis and economics*.

– **Association française des professionnels des titres (AFTI)** : Mme Stéphanie Saint-Pé, déléguée générale.

– **Banque de France** : Mmes Emmanuelle Assouan, directrice des systèmes de paiement et des infrastructures de marché à la Banque de France, Nathalie Beaudemoulin, coordinatrice du Pôle Fintech-Innovation à l’Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR), et Véronique Bensaid-Cohen, conseillère parlementaire auprès du Gouverneur de la Banque de France.

– **Variabl** : M. Simon Polrot, cofondateur et fondateur d’Ethereum France.

– **Ledger SAS** : M. Éric Larchevêque, président-directeur général, Mme Nathalie de Gaulle, directrice des affaires gouvernementales et banques centrales, et Mme Amandine Doat, membre de la direction juridique.

– **Association française pour la gestion des cybermonnaies** : MM. Zahreddine Touag, Charlie Meraud et Karim Sabba, cofondateurs, et Alexandre Martzloff, responsable de la communication.

– **Ark Ecosystems** : MM. François-Xavier Thoorens, fondateur et Arnaud Deborne, secrétaire général.

– **Blockchain partner** : MM. Alexandre Stachtchenko, cofondateur et directeur général, président de La ChainTech, Clément Jeanneau, cofondateur et directeur des contenus, et William O’Rorke, directeur juridique, responsable régulation de La ChainTech.

– **European banking authority (EBA)** : M. Dirk Haubrich, head of conduct, payments and consumers.

– **La maison du Bitcoin** : Mme Sandrine Lebeau, responsable de la conformité et des risques.

– **Fieldfisher** : M. Arnaud Grünthaler, avocat à la Cour associé.

– **ConsensSys** : M. Ken Timsit, *managing director*.

– **Le cercle du coin** : M. Jacques Favier, secrétaire.

– **AXA** : M. Laurent Bénichou, directeur R&D.

– **Maître Axel Sabban**, avocat au barreau de Paris.

– **M. Jean-Pierre Landau**, chargé d'une mission par le ministre de l'économie et des finances sur la réglementation des crypto-monnaies.

– **Fédération bancaire française** : MM. Benoît de la Chapelle Bizot, directeur général délégué, Nicolas Bodilis-Reguer, directeur des affaires institutionnelles, Olivier Mittelette, directeur de la Banque d'investissement et de marchés, et Mme Mathilde Aubin, chargée de mission au service des relations institutionnelles.

– **Direction générale des finances publiques** : MM. Bastien Llorca, sous-directeur au service du contrôle fiscal, et Philippe-Emmanuel de Beer, administrateur général des finances publiques.

– **Bigblock Datacenter** : MM. Sébastien Gouspillou, président, Jean-François Augusti, directeur général, et Yann Trichard, actionnaire, président de SYD Conseil et président de la chambre de commerce et d'industrie Nantes-Saint-Nazaire.

– **TRACFIN** : M. Bruno Dalles, directeur.

– **DomRaider** (spécialiste de la vente aux enchères en ligne) : M. Tristan Colombet, fondateur et président-directeur général, et M^e Antoine Gabizon, avocat associé.

– **iExec** (plateforme *blockchain* pour la décentralisation) : M. Gilles Fedak, cofondateur.

– **Utocat** (solutions innovantes pour le domaine bancaire et assurantiel) : MM. Clément Francomme, président, et Martin Kruczkowski, juriste.

– **Bitlogik** (conseil en système *blockchain* et sécurité paiements numériques) : M. Antoine Ferron, créateur et cofondateur du projet Czam (jetons numériques *blockchain*).

– **BNP Paribas** : MM. Philippe Denis, responsable du Blockchain Lab de CIB, Philippe-Olivier Rousseau, directeur des affaires publiques, et Mme Virginie Vignon-Priam, responsable juridique adjoint IT/IP (technologie de l'information et propriété intellectuelle).

– **TOBAM** : M. Choueifaty, fondateur et président.

– **OWNEST** : M. Quentin de Beauchesne, directeur technique.

Table ronde avec des économistes :

– M. Bruno Biais, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

– M. Jérôme Blanc, professeur des universités, Sciences Po Lyon.

– M. Alexis Collomb, professeur au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM).

– M. Ludovic Desmedt, professeur d'économie à l'Université de Bourgogne.

– Mme Odile Lakomski-Laguerre, maître de conférences en économie à l'Université de Picardie Jules-Verne.

– M. Yorick de Mombynes, ancien conseiller du Premier ministre François Fillon, conseiller référendaire à la Cour des comptes et chercheur associé à l'Institut Sapiens.

ANNEXE

EXEMPLES DE RÉGULATIONS ÉTRANGÈRES DES CRYPTO-ACTIFS (ÉLÉMENTS TRANSMIS PAR LA DIRECTION GÉNÉRALE DU TRÉSOR)

<p>États-Unis</p>	<p>La classification des crypto monnaies en <i>security</i> ou en <i>commodity</i> ne fait pas de consensus : le <i>Treasury</i> l'assimile à une devise tandis que le <i>Commodity Futures Trading Commission</i> le considère comme une matière première depuis 2015. Cela pose la question de savoir quel régulateur est adéquat en la matière, notamment sur les ICOs.</p> <p><u>Face au développement rapide du phénomène, plusieurs réactions ont eu lieu :</u></p> <p>Le Chicago Board of Exchange et du Chicago Mercantile Exchange a mis en place des contrats <i>futures</i> début décembre 2017 portant sur un sous-jacent de 5 bitcoins contrairement aux contrats CBoE qui portent sur un unique bitcoin : plusieurs participants de marché voient dans cette approbation une institutionnalisation profitable à la crypto monnaie. De nombreux acteurs ont par ailleurs affiché une volonté claire de développer des fonds spécifiquement adossés aux crypto monnaies et accessibles au public (ETF).</p> <p><u>Le discours se concentre sur la répression des fraudes et sur la lutte contre le blanchiment en l'absence de régulation claire :</u></p> <p>La CFTC a récemment établi une jurisprudence lui permettant de faire usage de l'arsenal anti-fraude prévu par le Dodd Franck Act sur ses activités. La SEC a stoppé 3 ICOs entre décembre 2017 et janvier 2018 sous prétexte qu'en tant que <i>securities</i> ils devaient être enregistrés au préalable. En matière de lutte anti blanchiment, les autorités fédérales ont explicitement indiqué qu'elles entendaient faire appliquer les règles fédérales (Bank Secrecy Act) aux acteurs des cryptos monnaies.</p> <p>Positionnement des autorités de régulation :</p> <p>Dans un communiqué du 11 décembre 2017, M. Jay Clayton, Chairman de la SEC alerte sur les cas de fraude et d'abus de marché constatés sur les marchés de crypto-actifs et sur les ICO. Les <i>tokens</i> sont tous considérés comme des titres, un droit d'usage intrinsèque « artificiel » ne suffit pas à les qualifier de <i>commodities</i>. Un rapport de la SEC publié au début de l'année 2017 avait déjà apparenté clairement les <i>tokens</i> à des contrats d'investissement, et donc des titres financiers.</p> <p>Côté plateformes, une licence conforme aux conditions exigées par le Securities and Exchange Act de 1934 doit être obtenue pour opérer. Côté ICO, avant de lancer une crypto-monnaie ou un produit adossé à une crypto-monnaie, un émetteur doit s'assurer que son <i>token</i> i) ne peut pas être défini comme un titre selon les critères de la SEC et ii) est conforme aux réglementations en vigueur aux États-Unis. En outre, les courtiers, distributeurs et autres acteurs du marché qui autorisent des paiements en crypto-monnaies ou utilisent ces crypto-monnaies pour faciliter leurs transactions devraient être particulièrement attentifs aux KYC et à l'AML. Il est explicitement mentionné que les paiements en crypto-monnaies doivent être traités comme du cash.</p> <p>Le 23 avril 2018, la CFTC a indiqué que l'<i>ethereum</i> et le <i>ripple</i> pourraient être considérés comme des titres, dans la mesure où ces actifs sont gérés par des entreprises classiques. En revanche, le bitcoin, le <i>litecoin</i> et le bitcoin cash échapperaient à cette classification. La CFTC considère le bitcoin comme une <i>commodity</i>. La décision sera prise au plus vite dans les 9 mois, mais pourrait également être prise dans les 2 à 5 ans qui viennent.</p> <p>Plateformes :</p> <p>Dans un communiqué du 6 février 2018, Clayton a annoncé être ouvert au fait que les plateformes d'échanges de crypto-actifs soient régulées au niveau fédéral. Avant cette décision, le cadre juridique n'était pas clair et les arbitrages étaient réalisés au cas par cas, même si de nombreuses plateformes et ICO refusaient les inscriptions des citoyens américains, dont Bitfinex notamment. Les États-Unis souhaitent mettre en place une régulation au niveau mondial, ce qui a été discuté en G20 en mars.</p> <p>Le 7 mars 2018, la SEC a publié un communiqué, dans le cadre du « Virtual Markets Integrity Initiative », qui stipule que les plateformes et wallet providers doivent se</p>
-------------------	--

	<p>soumettre au Howey Test (1946). Le KYC est désormais obligatoire pour s'inscrire sur des plateformes d'échange et pour participer à des ICO. Côté utilisateurs des plateformes, pour bénéficier des protections offertes par les lois en vigueur et la surveillance apportée par la SEC, des échanges sur des plateformes nationales de titres, des Alternative trading systems (ATS) ou des courtiers-négociants doivent être effectués. Côté opérateurs de plateformes et wallet providers, il faut être conforme aux normes de la SEC pour être enregistrée comme un lieu d'échange de titre national ou un ATS. L'enregistrement comme un ATS pourrait permettre aux plateformes d'opérer sans nécessairement s'adresser à des investisseurs accrédités selon les standards de la SEC, tout en renforçant les exigences de transparence pour les plateformes existantes.</p> <p>Notons que la bourse de Chicago propose désormais des contrats à terme (futures) sur bitcoin. Le Sénat d'Arizona a aussi annoncé le 8 février 2018 qu'il serait possible pour ses résidents de payer leurs impôts en bitcoin.</p> <p>Consciente du risque d'une régulation excessive qui pourrait encourager une « économie souterraine » de plateformes d'échanges, la SEC n'adoptera pas de mesures réglementaires aussi draconiennes qu'en Chine ou en Corée du Sud.</p> <p>Les plateformes Gemini et itBit répondent déjà aux exigences de transparences des régulateurs, et ont un statut de fiducie.</p> <p>Toutes les réponses au questionnaire seront transmises au procureur général avant le 1^{er} mai 2018, ce qui devrait contribuer à clarifier le cadre réglementaire applicable aux plateformes d'échange. Les réponses ont vocation à être publiques.</p> <p>Produits dérivés :</p> <p>La Commodity Futures Trading Commission (CFTC) a de son côté autorisé les échanges de dérivés de crypto-actifs. Le Secrétaire d'État au Trésor, Steve Mnuchin a clairement indiqué sa préférence pour les devises <i>fiat</i> frappées pendant l'<i>Economic Club</i> de Washington qui s'est tenu début janvier 2018. Il a défendu sa position lors du World Economic Forum du 25 janvier 2018, laquelle voulait éviter que le fait de détenir des bitcoins ne devienne équivalent au fait de « détenir un compte en banque en Suisse ».</p>
<p>Canada</p>	<p>Les crypto-monnaies n'ont pas cours légal au Canada et sont assujetties à l'impôt sur le revenu. Cependant, les autorités font preuve d'une volonté de transparence sur la régulation du phénomène.</p> <p>Le 20 mars 2018, le gouvernement a annoncé que les règles en matière de lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme, entrées en vigueur <i>via</i> la <i>Proceeds of Crime (Money Laundering) and Terrorist Financing Act</i> en 2014, et la fraude allaient être réactualisées, pour être adaptées au phénomène crypto. Les exigences avaient déjà été renforcées en 2014, mais ne sont plus adaptées à l'ampleur du phénomène (le bitcoin valait 850 \$ en 2014, contre c.9 000 \$ aujourd'hui). Une consultation publique va être lancée prochainement au sujet de ce texte.</p> <p>En effet, le Bill C-31 du 19 juin 2014 constitue le premier article de loi mondial sur les crypto-monnaies. Il est complété par une notice émise le 24 août 2017 par le CSA (<i>Canadian Securities Administrators</i>) confirmant l'applicabilité potentielle de la loi canadienne sur les titres financiers aux crypto-monnaies et aux plateformes d'échange associées.</p> <p>Le 25 janvier 2018, Stephen Poloz, gouverneur de la banque centrale du Canada, a par ailleurs annoncé qu'il ne souhaitait pas utiliser le terme de « crypto-monnaies », dans la mesure où il ne les considère pas comme telle mais comme des actifs financiers.</p>
<p>Australie</p>	<p>Les autorités se focalisent sur les problématiques de lutte anti-blanchiment de capitaux et financement du terrorisme. Les autorités se sont penchées sur la question de la régulation au moment du scandale financier de la Commonwealth Bank of Australia en 2017, expliquant ce fort prisme autour des problématiques LCB-FT.</p> <p>Les autorités fiscales australiennes ont assimilé les transactions en bitcoin à du troc en décembre 2017, considérant que le bitcoin ne pouvait ni être assimilé à un moyen de paiement, ni à une devise étrangère. Dès lors, les réserves de bitcoin ne peuvent s'apparenter à des réserves financières soumises au régime d'imposition sur les biens et services. Le bitcoin a donc été considéré comme un actif soumis à l'impôt sur les gains en capitaux. La banque centrale canadienne ne s'est pas encore prononcée sur le sujet.</p> <p>Le 3 avril 2018, les autorités ont clarifié le cadre réglementaire, notamment sur la LCB-FT : les plateformes d'échanges sont désormais soumises aux règles LCB-FT locales (AML/CTF8). En outre, les plateformes d'échange opérant en Australie doivent désormais s'enregistrer auprès de l'AUSTRAC et i) se confirmer au programme AML/CTF, ii) s'engager à signaler toute activité suspecte, dont les transactions en monnaie fiat, à l'AUSTRAC et iii) maintenir des registres avec l'identité des utilisateurs</p>

	<p>pendant au moins 7 ans. Les plateformes ont 6 mois pour s'enregistrer à l'AUSTRAC, après lesquels des sanctions pénales pourront être appliquées.</p> <p>La réglementation en vigueur est donc similaire à celle observée aux États-Unis, mais considérée par les acteurs de la place comme plus efficace, car une seule autorité est en charge de la régulation des marchés primaires et secondaires de crypto-actifs.</p>
<p>Japon</p>	<p>Positionnement des autorités de régulation :</p> <p>Le Japon a largement profité des environnements défavorables aux échanges en crypto-monnaies qui ont été créés par la Chine et la Corée du Sud, mais ne s'est jamais positionné de manière trop libérale sur le sujet. Le pays avait été le premier à définir un cadre légal pour les plateformes d'échange. Le bitcoin a été reconnu officiellement comme moyen de paiement en 2017.</p> <p>Les autorités adoptent un positionnement réglementaire progressif et évolutif. Elles sont ouvertes à la technologie et aux opportunités qu'elle semble offrir, et s'adaptent progressivement au gré d'épisode comme le hack de Coincheck notamment, qui leur permettent de peaufiner leur réglementation et de la rendre de plus en plus résiliente.</p> <p>Le hack de Coincheck :</p> <p>Le hack des NEM coins⁹ sur Coincheck, aboutissant à une perte de 530 M\$, a conduit la Financial Services Agency (FSA) à sanctionner sept plateformes d'échanges dont deux ont dû cesser leurs activités. Parmi elles, cinq plateformes n'étaient pas enregistrées auprès de la FSA. Coincheck a reçu l'ordre de publier un rapport sur comment améliorer ses pratiques avant le 22 mars.</p> <p>La FSA reproche actuellement la faiblesse des dispositifs de contrôle internes des 16 plateformes enregistrées auprès d'elle et leur a ainsi intimé l'ordre d'améliorer leurs processus de gestion du risque et de prévention contre le blanchiment d'argent et la fraude. D'autant plus que 16 autres plateformes¹⁰, dont Coincheck, ne sont pas enregistrées à la FSA mais ont néanmoins l'autorisation d'opérer.</p> <p>Mesures prises par les autorités en conséquence :</p> <p>Cela a conduit les autorités japonaises à mettre en place une nouvelle organisation autorégulatrice, composée des 16 plateformes approuvées par la FSA¹¹ début mars 2018. Ces plateformes devront élaborer des standards d'ici fin avril 2018 pour améliorer leurs dispositifs de sécurité et s'accorder sur la législation des ICOs.</p> <p>Les deux autorités de régulation des crypto-actifs au Japon, <i>Japan Cryptocurrency Business Association</i> (JCBA¹²) et <i>Japan Blockchain Association</i> (JBA), se sont ainsi mises d'accord pour superviser les travaux de ces 16 plateformes d'échange.</p> <p>La FSA aurait par ailleurs adressé une mise en garde formelle à la plateforme Binance¹³, implantée à Hong Kong et qui risquerait de devoir fermer ses opérations au Japon.</p> <p>Le broker en ligne japonais Monex Group a annoncé le 6 avril 2018 le rachat de Coincheck témoignant ainsi de l'intérêt des intermédiaires financiers japonais pour ce marché. Malgré un contexte réglementaire tendu, cela montre que les sociétés financières sont confiantes en l'avenir du marché des crypto-monnaies.</p>
<p>Corée du Sud</p>	<p>Éléments de contexte :</p> <p>Jusqu'à présent, les traders opéraient en Corée du Sud avec des comptes bancaires virtuels, que fournissaient certaines banques comme Shinhan Bank. Cela a largement contribué à l'engouement pour les crypto-actifs dans le pays. La Corée du Sud compte le plus grand nombre d'investisseurs en crypto-monnaies (2 millions d'investisseurs pour 51 millions d'habitants). Cette forte demande se répercute par un cours plus élevé que dans les autres pays. Un bitcoin vaut c.20 % de plus sur le marché sud-coréen que sur le marché américain.</p> <p>Les autorités ont interdit aux institutions financières implantées en Corée du Sud de réaliser des transactions en monnaie virtuelle, c'est-à-dire d'acheter, de vendre ou même de détenir une crypto-monnaie (source : Reuters). Le ministre de la justice annonce leur bannissement le 11 janvier 2018, ce qui fait chuter le cours du bitcoin de c.10 %. Cette annonce sera par la suite démentie par le ministère de la stratégie et des finances, précisant que le but était de réguler les crypto-monnaies et non de les interdire. Les ICO ont été interdites en septembre 2017. Début janvier 2018, les autorités avaient annoncé une potentielle interdiction des plateformes d'échange, ce qui mettrait néanmoins du temps à être adopté car la procédure parlementaire est longue en Corée du Sud.</p> <p>La Real Name Policy est introduite le 23 janvier 2018 et n'autorise les transactions en crypto-monnaies que sous réserve d'avoir un compte sous son vrai nom dans la même banque que la plateforme d'échange, afin de permettre aux plateformes d'identifier leurs clients et de se conformer aux réglementations AML (<i>Anti Money Laundering</i>). Les mineurs et les étrangers ne seront pas autorisés à ouvrir de comptes pour y déposer leurs</p>

	<p>avoirs en crypto-monnaies. Cette réglementation est entrée en vigueur le 30 janvier.</p> <p>Positionnement des autorités de régulation :</p> <p>Les institutions financières devront mener des Due Diligence sur les plateformes d'échanges pour vérifier la traçabilité des transactions. Les banques peuvent ne pas octroyer de comptes aux plateformes si elles ne leur fournissent pas les documents d'identification requis ou si elles présentent de forts risques de blanchiment d'argent. Les institutions financières devront durcir leurs procédures de contrôle interne en lien avec les crypto-monnaies et partager ces informations avec les plateformes concernées.</p> <p>Conséquences directes pour les plateformes :</p> <p>Cela a conduit CoinMarketCap à retirer un certain nombre de plateformes sud-coréennes de son site internet. La plateforme Bithumb a réagi positivement à cette annonce, disant que cela n'avait rien changé pour les transactions en crypto-monnaie sur la plateforme. Plus d'une douzaine de plateformes sont localisées en Corée du Sud, les plus connues étant Bithumb, Korbit et Coinone.</p> <p>Le gouvernement a aussi annoncé que les plateformes seraient imposées à hauteur de 24.2 %, le taux en vigueur pour toutes les corporations sud-coréennes avec un chiffre d'affaires annuel supérieur à 20Mds Won.</p>
<p>Chine</p>	<p>Point sur le paysage réglementaire en République Populaire de Chine :</p> <p>En 2017, les autorités ont interdit toute émission ou échange de crypto-monnaies sur les marchés primaires (ICO) et secondaire (plateformes d'échange).</p> <p>Point sur le paysage réglementaire d'Hong Kong :</p> <p>Dénomination des <i>tokens</i> :</p> <p>Les <i>tokens</i> sont pour la plupart considérés comme des <i>commodities tokens</i>, mais peuvent aussi rentrer dans le cadre de la définition des titres de la Securities and Futures Ordinance, s'ils s'apparentent à des actions, des obligations ou des projets d'investissements communs.</p> <p>Si considérés comme des titres, ils sont assujettis aux lois en vigueur sur les titres de Hong Kong et à la régulation des Securities and Futures Commission (SFC).</p> <p>Des swaps et des contrats à terme (CFD) se développent sur des investissements en crypto-actifs. Les futures de bitcoin sont définis dans le SFO comme des contrats ou des options sur des contrats effectués dans les règles et selon les conventions du marché des futures hongkongais.</p> <p>Mise en garde à destination des plateformes :</p> <p>Un communiqué du 5 septembre 2017 de la SFC alerte sur la nécessité de détenir une licence pour être en mesure d'échanger des <i>tokens</i>. Certaines plateformes ont par conséquent retiré leurs <i>securities tokens</i>. En effet, la réglementation ne s'applique pour l'instant qu'à ce type de <i>tokens</i>.</p> <p>Mises en garde à destination des investisseurs et des banques :</p> <p>Le risque principal identifié par les autorités hongkongaises est le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme. Identifié dès 2014 dans un communiqué officiel, dans un contexte où beaucoup de plaintes de la part des investisseurs ont été déposées (impossibilité de retirer des monnaies <i>fiat</i> sur les plateformes, détournement d'actifs et manipulation de marché, etc.), donnant lieu au lancement d'une campagne éducative sur les risques associés aux crypto-monnaies en 2017.</p> <p>La <i>Hong Kong Monetary Authority</i> (HKMA) a également alerté sur les risques associés aux <i>tokens</i> et aux investissements en crypto. Elle a aussi diffusé une circulaire aux banques dans lequel figurent les mesures nécessaires pour atténuer le risque associé au blanchiment d'argent et au financement du terrorisme.</p>
<p>Inde</p>	<p>La banque centrale Indienne a interdit aux banques Indiennes l'achat de crypto-monnaies le 5 avril 2018.</p>
<p>Allemagne</p>	<p>En Allemagne, le programme de gouvernement pour la « Groko » (grande coalition droite-gauche) aborde la question de la <i>blockchain</i>, des crypto-monnaies et de l'intelligence artificielle, sujets sur lesquels l'Allemagne affiche la volonté de se positionner activement.</p> <p>Une initiative franco-allemande est actuellement menée pour élaborer un cadre réglementaire équilibré prenant en compte les risques du phénomène crypto sans pour autant brimer les opportunités d'innovation et de financement de l'économie qu'il offre.</p> <p>Les points clés des mesures convenues dans le programme du gouvernement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rendre l'Allemagne attractive dans le cadre du brexit - Développer une stratégie <i>blockchain</i> globale – harmonisation réglementaire internationale, notamment sur les échanges en crypto-monnaie - Soutenir une taxation équitable des GAFA

	Instaurer une taxe substantielle sur les transactions financières
Angleterre	<p>Positionnement des autorités de régulation :</p> <p>Le Royaume-Uni est aligné sur la position européenne en matière de régulation des crypto-actifs. Le 4 décembre 2017, The Guardian et The Telegraph ont annoncé que le Trésor anglais ainsi que l'Union Européenne envisageaient de bannir l'anonymat des comptes en crypto-monnaie pour lutter contre le blanchiment d'argent et l'évasion fiscale.</p> <p>Mise en garde à destination des consommateurs :</p> <p>La FCA a publié des warnings réguliers fin 2017 pour informer les consommateurs des risques associés au trading en crypto-actifs et notamment aux risques liés aux <i>Contract for difference</i> (CFD) en termes de volatilité, de levier, de coûts de financement et de transparence.</p> <p>Produits dérivés :</p> <p>Les CFD en crypto-actifs sont régulés par la FCA au Royaume-Uni, ce qui signifie que i) les sociétés en proposant doivent être autorisées et supervisées par la FCA, ii) les plaintes individuelles peuvent être déposées auprès de la Financial Ombudsman Service (FOS) et iii) les consommateurs éligibles peuvent accéder au <i>Financial Services Compensation Scheme</i> (FSCS).</p> <p>La FCA semble être restée silencieuse sur les autres sujets.</p>

Glossaire sur les crypto-actifs

Alt-coin : crypto-actif alternatif au bitcoin, comme le Litecoin, l'Ethereum, le XRP (ou Ripple) et autres...

Bitcoin : *Bitcoin* (avec majuscule) est un système de transfert et de vérification de propriété reposant sur un réseau de pair-à-pair sans aucune autorité centrale, conçu en 2009 par un développeur utilisant le pseudonyme Satoshi Nakamoto. Son unité de compte est la monnaie électronique *bitcoin* (sans majuscule).

Blockchain : il s'agit d'une technologie de stockage et de transmission d'informations fonctionnant sans organe central de contrôle. Par extension, une *blockchain* (littéralement une « chaîne de blocs ») désigne une base de données sécurisée, décentralisée, infalsifiable, répliquée sur un très grand nombre de nœuds, et contenant un ensemble de transactions dont chacun peut vérifier la validité, à l'image d'un grand livre de compte.

Clé privée : clé permettant à l'utilisateur d'une *blockchain* d'initier une transaction en signant de façon cryptographique son message.

Clé publique : clé servant d'adresse sur une *blockchain*. Connue de tous, elle permet à un émetteur de désigner un destinataire.

Crypto-actif : ensemble des actifs numériques émis et échangeables sur une *blockchain*. D'après l'AMF, d'un point de vue économique et juridique, les crypto-actifs n'ont pas tous les attributs d'une monnaie ou d'un moyen de paiement (intermédiaire des échanges, unité de compte et réserve de valeurs), et ne peuvent donc être vus, présentés et promus comme de bons substituts possibles.

Fork (fourchette) : il s'agit d'une séparation de la *blockchain*, d'un projet qui se base sur le code source d'un autre projet, mais qui évolue ensuite de manière indépendante. Les deux projets partagent donc des bases communes, mais peuvent devenir très différents au fil des développements.

ICO : introduction de la monnaie (*Initial Coin Offering*). Théoriquement similaire à une introduction en bourse (IPO), l'ICO se produit lorsque quelqu'un prévoit de créer un nouveau crypto-actif et veut commencer à le vendre au public.

Minage : utilisation de la puissance de calcul informatique afin de traiter des transactions, sécuriser le réseau et permettre à tous les utilisateurs du système de rester synchronisés.

Mineur : personnes (particuliers ou sociétés) qui connectent sur le réseau une ou plusieurs machines équipées pour effectuer du minage. Chaque mineur est rémunéré au prorata de la puissance de calcul qu'il apporte au réseau.

Plateformes d'échange (ou **exchanges**) : plateformes sur lesquelles les internautes peuvent acheter et vendre leurs crypto-actifs et leurs *tokens*, et suivre l'évolution des cours en temps réel. Sur certaines d'entre elles, il est possible d'acheter des crypto-actifs à partir de monnaies *fiat* (euro, dollar...).

Portefeuille : un portefeuille *bitcoin* est proche d'un portefeuille physique sur le réseau *Bitcoin*. Il contient en fait les clés privées qui permettent de dépenser les *bitcoins* qui leur sont associées dans la chaîne de blocs. Chaque portefeuille *bitcoin* peut afficher le solde de tous les *bitcoins* qu'il contrôle et permet de payer un montant spécifique à une personne spécifique, de la même façon qu'un vrai portefeuille. Ce qui est différent des cartes de crédit où le commerçant facture directement.

Token (jeton) : un *token* est un actif numérique pouvant être transféré (et non copié) entre deux parties sur Internet, sans nécessiter l'accord d'un tiers. Les *tokens* sont au cœur du mécanisme des ICO (*Initial Coin Offering*). Lors d'une ICO, également appelée *token sale*, des *tokens* sont émis et vendus en très grand nombre à de multiples internautes-investisseurs, afin de financer le lancement et le développement d'un projet *blockchain*. En contrepartie des *tokens* vendus, l'organisation à l'origine de l'ICO reçoit l'argent payé par les internautes sous forme de crypto-monnaie.

Tokenisation : inscription d'un actif (action, instrument financier, etc.) sur un *token* afin d'en permettre la gestion et l'échange en pair-à-pair, instantané, et sécurisé sur une infrastructure *blockchain*.

White paper : document qui présente les caractéristiques d'un projet *blockchain*. Il est en particulier question de *white paper* dans le cadre d'une ICO. Il s'agit alors de présenter le projet, le rôle du *token*, le nombre de *tokens* émis, l'équipe, la *roadmap*, la répartition prévue de l'utilisation des fonds qui seront levés, entre autres informations.