

**ГЛОБАЛЬНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ /
GLOBAL FINANCIAL ASPECTS**

**LA NATURE MONÉTAIRE DE LA MONNAIE CRYPTO ET LEURS PERSPECTIVES
EN RUSSIE ET EN FRANCE**

Gérard Mondello¹

Cet article étudie la nature monétaire des crypto-monnaie à la lumière des théories chartistes de la monnaie. Cette approche montre que les crypto-monnaies répondent aux critères de la définition d'une monnaie: unité de compte définie par une autorité et moyen de paiement. La question du critère de «réserve de valeur» conduit à transformer l'instrument en un actif financier. A la lumière de cette analyse, l'article étudie les critiques de certaines banques centrales vis-à-vis des crypto-monnaies et montre que la plupart sont infondées. Les monnaies cryptées vont tendre à se généraliser et beaucoup d'États envisagent d'en créer. On examine alors les conditions nécessaires pour en faire des moyens de paiement pérennes dans la Fédération de Russie.

Les mots clefs: monnaies, réserve de valeur, crypto-monnaies, actif-cryptés, chainblocks, Bitcoin, Ethereum.

JEL-codes: F310.

L'apparition récentes des crypto-monnaies dans le paysage monétaire et financier des économies modernes a le mérite de renvoyer les économistes à la révision de leurs connaissances fondamentales en matière de monnaie, de crédit, de moyens de paiement, de réserve de valeur et des relations entre monnaie et réserves de valeur. Aussi, ce papier posera-t-il non seulement la question des moyens de la régulation et de la création de nouvelles crypto-monnaies mais aussi le rapport que ces dernières entretiennent au pouvoir régalién des États à «créer» de la monnaie ou, suivant l'usage plus ancien à «battre monnaie». Ces expressions renvoient à la fois au pouvoir de l'État de définir l'expression du moyen de paiement en une unité de compte et en la définition et la régulation de ce moyen de paiement. La notion de régulation recouvre deux dimensions. De ce point de vue, l'apparition et la diffusion des crypto-monnaies semblent constituer une sérieuse remise en cause du pouvoir des États en matière monétaire. En effet, à ce jour, ni le choix de l'unité de compte, ni la nature du moyen de paiement n'apparaissent comme la prérogative d'un État, mais relèvent de l'initiative d'individus privés qui ont «court-circuité» tous les canaux traditionnels de la création et la diffusion de la monnaie au sens traditionnel du terme.

Si le Bitcoin, sur la durée, est incontestablement un succès, l'émergence et la prolifération de nouveaux sites et de nouvelles monnaies cryptées pose la question de la viabilité à terme de

¹ **Gérard Mondello**, professeur Université Côte d'Azur, GREDEG, UMR 7321, CNRS. 250, rue Albert Einstein.

beaucoup d'entre elles. A ce titre, la première question que nous poserons concerne les caractéristiques théoriques de ces monnaies nouvelles à la lumière des théories traditionnelles de la monnaie. La deuxième question porte sur la notion de confiance dans l'instrument de paiement. Une monnaie standard, c'est-à-dire les moyens de paiement usuels exprimés en unités de compte reconnues nationalement et internationalement sont fondées sur la confiance dans les institutions monétaires des pays: banque centrale et système bancaire.

Le bitcoin est créé sur un autre schéma qui est plus proche de la création de pièces de monnaie (coin en anglais) que de la «currency» (les moyens de paiement libératoires fondés sur le crédit). De ce fait, il utilise un système de contrôle total de la transaction qui assure en permanence la sécurité du paiement et rend obsolète, ou non pertinente la question de la confiance. Cependant comme rien n'est parfait dans ce monde, ce qui est gagné dans la sécurité de l'instrument, est perdu sur la valeur de l'instrument qui tel, l'or ou l'argent des monnaies passées, est soumise à l'évaluation du marché. Cette dernière est d'autant plus inquiétante que le manque d'information sur les possibilités de spéculation d'opérateurs occultes rend aléatoire la valeur intrinsèque de ce moyen de paiement (Voir Simmel (1907), Schumpeter (1934)).

Ainsi, cet article développera les aspects économiques et institutionnels de l'adoption de nouvelles crypto-monnaies «nationales» dans la Fédération de Russie. Nous montrerons en quoi elles peuvent constituer une garantie par rapport à des crypto-monnaies privées en termes de stabilité de la valeur de base et les avantages du développement du minage dans des régions froides et à faible coût de l'électricité.

Une première partie analysera la nature économique des crypto-monnaies à la lumière des apports de la théorie monétaire d'une part, mais aussi des critiques apportées par quelques institutions comme la Banque de France ou la Banque d'Angleterre. Une deuxième partie étudie les conditions de création d'une monnaie cryptée d'État dans la Fédération de Russie.

Questionnement sur la nature monétaire des crypto-monnaies: une approche chartiste

La question des crypto-monnaies permet de revoir les concepts fondamentaux qui définissent la nature d'une monnaie. De ce point de vue, la défiance exprimée par les banques centrales par rapport à cet actif témoigne de la difficulté pour appréhender ses multiples dimensions possibles. Cette difficulté relève de la confusion que les banques opèrent en confondant monnaie et actifs financiers et monétaires. Une monnaie permet d'éteindre une créance, d'acquitter une dette et ne peut être une réserve de valeur si ce n'est qu'à partir du moment où elle est conservée dans un but spéculatif. Les crypto-monnaies rassemblent ces deux éléments, monétaires et actifs financiers, mais les deux fonctions sont clairement dissociées et on ne peut utiliser l'une pour critiquer l'autre.

1. Une approche chartiste des monnaies cryptées

Les concepts traditionnels de la définition d'une monnaie s'appliquent-ils aux crypto-monnaies? La question est alors de savoir quels sont les critères qui caractérisent une monnaie. Si on emprunte ces derniers au courant «chartaliste» ou «chartiste» initié par Georg Friedrich Knapp développé dans le «*State Theory of Money*» (Knapp¹⁹²⁴), l'État ou tout autre autorité de fait impose une obligation sous la forme d'une unité de compte légale ou acceptée généralement destinée à mesurer l'obligation. Ainsi, une monnaie est définie comme telle si elle répond à deux éléments.

Le premier se réfère à la notion de monnaie de compte, et nous reprenons la définition de J.M. Keynes qui se rattache au «chartisme» dans le «*Treatise on Money*» de 1931: «*La monnaie de*

compte est ce en quoi les dettes, les prix et le pouvoir d'achat sont exprimés est le premier concept d'une théorie de la monnaie» (Keynes, 1930). Il est intéressant de noter que le vecteur d'expression des unités de compte importe peu selon cet auteur: parole, livres comptables, «baked bricks», documents papiers etc. Le deuxième facteur concerne la monnaie elle-même, autrement dit le moyen ou le vecteur de transmission (*delivery*) par lequel les contrats, les dettes, les prix sont acquittés (*discharged*)². Ce vecteur de transmission correspond aussi à une forme ou un instrument de détention d'un pouvoir d'achat. La conjonction de l'instrument et de l'expression de ce dernier en unité de compte définit la monnaie. Ne s'en tenir qu'à l'instrument revient à ne considérer qu'une économie de troc. Pour résumer la monnaie n'est monnaie que pour autant qu'elle éteigne définitivement une dette, cette dernière est exprimée en unités de compte, quelle que soit cette unité de compte. Cela suppose, bien évidemment que les parties contractantes s'entendent sur cette unité de compte, autrement dit qu'elle soit acceptée par les deux parties.

Les crypto-monnaies répondent-elles à ces deux critères minimaux? Concernant l'expression en unités de compte, celle-ci est définie dès la création de l'instrument par leurs concepteurs. Les utilisateurs potentiels acceptent ou non l'émergence de cette nouvelle entité en effectuant ou non leurs transactions avec celle-ci. La validation de l'unité de compte est liée à l'utilisation de la crypto-monnaie. C'est une validation par les faits. Alors que Knapp insiste sur le rôle de l'État comme facteur de création de l'unité de compte, J.M. Keynes, considère que la loi (l'État) ou la coutume (la Société) sont des candidats acceptables «*Now by the mention of contracts and offers, we have introduced law or custom, by which they are enforceable; that is to say, we have introduced the State or the community*» (Keynes, 1930). Les crypto-monnaies relèvent de l'acceptation par l'ensemble des opérateurs qui les utilisent. Concernant les bitcoins, le nombre de transactions/jours oscillent entre 4.10^5 et $1,5.10^5$ alors qu'à sa création, et pendant de longs mois, celles-ci étaient de moins de 1000 par jours. De ce point, de vue, l'exemple du Bitcoin montre qu'une communauté d'internautes acceptent de réaliser des transactions dans cette monnaie ce qui la valide à la fois comme unité de compte et comme instrument de paiement au sens de l'approche chartiste. Ainsi, si ce n'est pas la «Loi» et donc l'État qui garantit cette monnaie, c'est la «collectivité» ou la «Société» des internautes qui paie avec une crypto-monnaie exprimée en unités de compte correspondant à cette crypto-monnaie.

Le deuxième volet de la définition d'une monnaie concerne l'instrument de paiement lui-même. Nous avons vu, plus haut, que la substance de celui-ci importe peu dès lors qu'il permet d'éteindre une dette, assurer une transaction. Concernant les crypto monnaies, elle est de même nature qu'un compte libellé en monnaie nationale c'est-à-dire le crédit ou le débit en unités de compte d'un compte électronique. Comme une monnaie de crédit bancaire, exprimée en unité de compte, la monnaie cryptée est stockée sur un compte virtuel. Cependant, à la différence d'une monnaie bancaire électronique, le lieu de stockage n'est pas le compte bancaire centralisé du client auprès de sa banque, mais consiste en des supports privés sur les registres disséminés parmi l'ensemble des participants.

En conclusion, au sens de la définition stricte du chartisme, les monnaies cryptées remplissent les critères d'une véritable monnaie: ils sont exprimés en unités de compte acceptée par

² Pour Knapp, la définition est similaire: les dettes sont exprimées en une unité de valeur: «the unit in which the amount of the payment is expressed» (Knapp, 1924, p. 8) et elle est acquittée avec un moyen de paiement «a movable thing which has the legal property of being the bearer of units of value» (Ibid., p.7).

la communauté des utilisateurs d'une part et ils permettent d'assurer des transactions. Cette section n'a pas fait référence à la technologie sous-jacente à l'instauration des bitcoins. Celle-ci est importante pour comprendre le mécanisme qui assure la confiance, fondée sur la preuve constante des transactions réalisées qui préside à la constitution de ce mécanisme monétaire. C'est ce point que nous allons examiner à présent.

2. *Critiques des Banques Centrales et crypto-monnaies: une vision erronée du rôle de la monnaie*

Cette sous-section continue la discussion précédente et permet de lever certaines ambiguïtés liées à l'utilisation des monnaies cryptées. Cela sera réalisé par l'étude des critiques apportées par les Banques centrales à ces instruments. Ces dernières, en effet, se montrent plus que circonspectes par rapport à la diffusion des crypto-monnaies. Leurs critiques se rejoignent pour souligner les lacunes de ces monnaies, mais les propos de certains sont plus argumentés que d'autres.

Ainsi, une contribution récente la Banque de France critique les crypto-monnaies en mêlant une argumentation qui met en doute l'universalité de leur capacité à éteindre une dette d'une part et d'autre part, leur incapacité à servir de réserve de valeurs (Banque de France, 2018).

Dans ce court article les arguments contre les crypto-monnaies ressemblent à une violente diatribe et sont dénoncés, pêle-mêle, le fait que cette monnaie ne peut exprimer de prix en son unité de compte, qu'il ne constitue pas un moyen de paiement et que, les fluctuations de son cours lui interdisent d'en faire une réserve de paiement. Le fond de l'argumentation tient à la valeur hautement instable des crypto-monnaies qui leur interdirait d'exprimer des prix en leur propre unité de compte. Un deuxième argument, qui invaliderait la troisième fonction supposée d'une monnaie, sa réserve de valeur, tiendrait au fait que «*Les cryptoactifs ne s'appuient sur aucun sous-jacent réel*» (Banque de France, 2018). Enfin, l'opposition à leur utilisation comme moyen de paiement tiendrait aux frais de transaction induits (frais indéniables), la volatilité des cours, l'absence de garantie de remboursement en cas de fraude.

La discussion de la pertinence de ces arguments nous permettra de mieux préciser la nature monétaire des crypto-monnaies.

- La question de l'unité de compte. La Banque de France considère que la valeur fluctuante des crypto-monnaies s'oppose à son expression comme unité de compte. Cet argument n'est que partiellement recevable. En effet, tout bien ou service présenté sur le marché où, par exemple le bitcoin est accepté, voit son prix exprimé à la fois en l'unité de compte « officielle » de son aire géographique par exemple l'euro, et, pour celui qui décide d'acquérir le bien en utilisant le bitcoin, comme pour le vendeur qui l'accepte, le prix est traduit de l'euro en bitcoin. La transaction sera réalisée en bitcoin, après la conversion implicite de l'euro en bitcoin. Cette situation est assez proche du système monétaire de l'Ancien Régime en France. Ce système reposait sur un système dual entre une expression des prix en unités de compte (on distinguait trois: la Livre Tournois ou la Livre Paris, le sou et le denier) d'une part et les instruments de paiement ou de règlement (le louis, l'écu et le liard). L'apparition des crypto-monnaies revient à faire revivre ce système. La question de la grande variabilité de la valeur de l'instrument de paiement (le bitcoin par exemple) n'empêche pas les transactions réalisées en un moment du temps où l'existence de transactions signifie que les agents, acheteurs et vendeurs acceptent le risque de variation.

- Le deuxième argument qui tendrait à relativiser le poids de ces monnaies comme moyen de paiement tient à l'existence de coûts de transaction élevés. Ces coûts sont importants pour les petites transactions mais sont dégressifs en proportion de la valeur de l'échange réalisé. En effet, si

on considère le bitcoin, les frais (fees) sont liés à la transaction qu'elle que soit son montant. Les «fees» sont liés à la constitution des blocks de transaction et plus particulièrement à la rémunération des «mineurs» c'est-à-dire des personnes qui font tourner les logiciels destinés à ajouter des ensembles de transaction dans un block, élément de base d'une blockchain (chaîne de blocks de transactions. Le mineur, en effet, est rémunéré par l'algorithme qui prévoit une création de bitcoins (Bitcoin, rédaction, 2017) et via les fees de chaque transaction: chaque transaction peut laisser un «pourboire» au mineur pour que celui-ci l'ajoute rapidement à un block. Ainsi, si le «fee» est de 14 euros par transaction, une transaction de 14 euros conduit à une charge de 100%, mais une transaction de 14000 euros la charge ne sera plus que de .001% ce qui revient à des frais inférieurs à des frais bancaires.

- Un autre facteur avancé pour discréditer le système de paiement serait l'absence de garantie en cas de fraude. Cet argument est peu fondé si on se focalise sur l'organisation des paiements qui repose sur l'organisation d'un système sophistiqué qui assure d'une part que les comptes qui réalisent le paiement sont approvisionnés par le système de la signature électronique d'une part et, d'autre part, par le système des blocks de transactions qui garantissent qu'un acheteur ne peut réaliser plusieurs opérations avec le même compte et que les falsifications sont impossibles (immutabilité des blockchains sécurisées par le calcul des «nonces»). De ce point de vue l'argument de la Banque de France est faible.

- Enfin, les arguments liés aux doutes sur la capacité des crypto-monnaies à servir de réserve de valeur sont les moins fondés. En effet, contrairement à ce qu'on pourrait attendre la Banque de France n'utilise pas la grande variabilité du cours des cryptos monnaies pour les discréditer. Elle considère seulement que *«Les cryptoactifs ne s'appuient sur aucun sous-jacent réel»*. La question qui se pose est alors de savoir si les monnaies contemporaines, telles que le dollar, l'euro, le rouble s'appuient sur des sous-jacents réels. La réponse est bien évidemment non. La suspension de la convertibilité du dollar en or date de 1971 et le panel d'unités de compte qui définit l'Euro n'a aucune valeur effective. L'essentiel de la masse monétaire moderne est constitué des dépôts à vue correspondant à la monnaie «crédit» des banques privées. De ce fait, la bancarisation de la création de monnaie associe la stabilité de l'unité de compte et la confiance en l'organisation monétaire.

La monnaie bancaire moderne, autrement dit, la monnaie crédit des banques se perpétue sur le fondement de la pérennité anticipée du système de paiements. Aussi, de ce point de vue, n'est-il pas nécessaire que ces monnaies soient des réserves de valeur. Elles ne le sont en rien, Un dépôt à vue ne «réserve» aucune valeur, il est le montant d'unités de compte qu'il représente. Étant exprimé en une devise, il est soumis à l'appréciation des autres devises. S'il est constitué d'un prêt d'une banque à son client, ou d'une rémunération, ou d'un achat, le fait pour son titulaire de ne pas l'utiliser et le laisser «à la disposition» de la banque le transforme ipso-facto en prêt du particulier à sa banque, que ce prêt soit rémunéré ou non. De ce point de vue leur statut se transforme de «monnaie» en «actifs financiers». Certes cet actif est particulièrement «liquide» mais il n'est monnaie que pour autant qu'il soit transféré sur un autre compte en tant que 'paiement', 'extinction d'une dette', 'rémunération' ou autre... Il en est de même pour un compte inactif exprimé en unité de monnaie cryptée. La différence étant que dans le cadre d'une monnaie cryptée, ce dépôt s'assimile plutôt à de la thésaurisation. Personne ne peut utiliser cette monnaie qui est momentanément retirée de la circulation (tant qu'elle demeure en mémoire des disques durs). Enfin, la référence au système bancaire fondé sur la confiance dans la continuité des opérations bancaires comme facteur de l'établissement de la monnaie bancaire conduit à ne pas considérer la question de la réserve de valeur comme un référentiel pour définir une monnaie. Il en est de même pour les

monnaies cryptées ou la retranscription et la transmission des opérations passées est le facteur constitutif de la confiance des opérateurs. La possibilité de vérifier, par le système de blockchain et la technologie associée, l'effectivité et la réalité des transactions est le substitut à la confiance dans les institutions monétaires fondées sur le crédit.

Les critiques de la banque d'Angleterre par l'intermédiaire de son gouverneur Mark Carney, se révèlent plus subtiles que la précédente. Elles tendent à montrer que la volatilité du cours des crypto-monnaies leur interdit les opérations de paiement courantes équivalentes à celles que peuvent pratiquer les citoyens d'une zone géographique donnée. Si le fond critique est similaire à celui de la Banque de France, l'argumentaire repose davantage sur les failles techniques des crypto-monnaies et, de ce fait, se révèle beaucoup plus convaincant. Ainsi, Carney (Carney, 2018) souligne la longueur du temps des transactions comparé aux opérations liées à l'utilisation des cartes visa. Ainsi, si par seconde, le nombre de transactions pour les premières 65 000 pour les bitcoins ce nombre n'est que de 7 transactions à la seconde. De même, il souligne la difficulté de réaliser des opérations de crédit dans une zone géographique couverte par une monnaie d'État. Ainsi, un emprunt en bitcoin équivalent à 1000£ à terme pourra conduire l'emprunteur à devoir rendre une somme soit dérisoire, soit, au contraire excessive en devise «livre sterling». La volatilité du cours des crypto-monnaies rend impossible, à l'heure actuelle, les opérations de prêt et d'emprunt libellés en cette monnaie.

Cet argument est fort. Il signifie que les emprunts et par conséquent les prêts sont impossibles en cette monnaie. Cependant, est-ce la vocation de celle-ci? Cet instrument naît de la transformation d'un montant d'unités de compte exprimés en unités de compte «officielles» telles que le dollar, la livre sterling, l'euro, en unités de compte de monnaie cryptée. Les motivations de ses utilisateurs sont alors de trois ordres. Soit, le premier est de se soustraire au contrôle bancaire traditionnel. L'accusation d'aide à la réalisation d'opérations illégales (trafics de matières prohibées par les lois, recyclage de capitaux, etc.) se révèle fondé. Le second est la spéculation pure ce qui, fait tomber l'argument du fait que cet actif ne serait pas une «réserve de valeur». Le fait de se débarrasser de devises nationales pour acquérir de la monnaie cryptée dans un but spéculatif traduit bien le fait que celle-ci est utilisée comme réserve de valeurs. Cette acquisition pour cet objectif traduit une préférence pour le risque des investisseurs. Un troisième élément, moins visible est que ces actifs peuvent constituer une parade contre la fragilité des systèmes de paiement classiques. En effet, le système bancaire a été ébranlé avec la crise des sub-primes des années 2007-2008 et certains pays, Islande, Grèce, Portugal, Italie, France, pour l'Europe, ont été menacés par les risques de faillite des États, mais aussi de leurs banques engagées sur des actifs hautement spéculatifs.

Carney reconnaît que le système bancaire actuel, pour être reconnu comme stable repose sur trois piliers: «*The private financial sector cannot create money without limit, but is disciplined by competition, constrained by prudential regulation, and limited by decisions of households and companies that can reduce the stock of money (by, for example, repaying existing debt)*» (Carney, 2018).

L'analyse de Carney pourrait conduire à une condamnation sans appel des crypto-monnaies. Cependant, cette référence aux conditions de stabilité des systèmes de paiement bancaire et leur manque de fiabilité potentiel lié à la fissuration de l'un des trois piliers (soit la concurrence, soit la régulation, ou la restructuration des dettes par le public) rappelle leur fragilité et la nécessité de recourir à de nouveaux instruments dont l'architecture pourrait être offerte par... les crypto-monnaies ou les crypto-actifs: «*First, crypto-assets are part of a broader reorganisation of the economy and society into a series of distributed peer-to-peer connections across powerful networks*» (Carney, 2018), En outre, ces technologies en particulier les registres distribués

(distributed ledger) peuvent, augmenter l'efficacité de la gestion des données, améliorer leur résilience en éliminant les points de défaillance centraux par le partage des données lié à la réplique et le partage des registres. Enfin, elles peuvent autoriser la formation de «contrats intelligents», c'est-à-dire des contrats, qui à la réception de nouvelles informations, mettent à jour automatiquement et, le cas échéant, réalisent les paiements.

Cette vision positive des crypto-actifs par le gouverneur de la banque d'Angleterre est lié au pragmatisme des autorités de marché américaines qui en décembre 2017, ont accepté le bitcoins comme actifs dérivés sur le Market Chicago Exchange (MCE) au titres de «bitcoin futures». Cette intronisation c'est certes accompagné de mesures de prévention et de régulation spécifiques qui soulignent l'extrême volatilité de ses cours et les risques associés. Néanmoins, cette reconnaissance ouvre la voie à la formation de contrats à terme libellés en unités de compte bitcoins. Il s'ensuit que nous sommes, neuf ans après la création de la première monnaie cryptée, à l'aube de bouleversements importants dans ce domaine. L'attitude des autorités russes, qui sont passées d'un scepticisme extrême à une acceptation mesurée va le montrer.

3. *La Position des autorités russes face à la création des bitcoins*

Devant l'évolution des transactions en crypto-monnaies, le cours spécifique à la hausse du bitcoin, la multiplication de nouvelles monnaies de ce type, les autorités russes, dès le début des années 2010, ont décidé de réagir et de contrôler ce qui, à leurs yeux, peut constituer une menace pour la souveraineté du pays. La réaction des autorités russes est compréhensible si on se réfère aux années 90-2000 où les spéculations étrangères sur les grandes entreprises (pétroles, mines, industries diverses) ont failli démanteler le potentiel énergétique et industriel du pays.

Depuis 2014 la Fédération de Russie affiche des intentions contradictoires vis-à-vis des crypto-monnaies. La constante, cependant est une défiance permanente avec la plus emblématique d'entre-elles, le «Bitcoin», dont l'utilisation en Russie est illégale. En effet depuis le 27 janvier 2014: un avis de la Banque Centrale de la Fédération stipule que l'échange de bitcoins contre des roubles, des devises, des biens ou des services, sera désormais considéré comme «une implication potentielle dans la mise en œuvre d'opérations suspectes conformément à la législation sur la neutralisation du blanchiment des produits de la criminalité et le financement du terrorisme». Cette décision accompagne une décision de novembre 2017 qui a interdit l'accès à 11 sites de monnaies cryptées. Cependant, les autorités russes sont pragmatiques et voient les avantages de crypto-monnaies contrôlée. Aussi, elles annoncent que pour le début de 2018, une loi sera adoptée visant à encadrer l'émission et la création de crypto-monnaies. L'intérêt de la Fédération de Russie pour ces monnaies fait suite à des initiatives de certains grands secteurs économiques qui envisagent d'y recourir. Ainsi, en juillet 2017, la compagnie aérienne Aeroflot a investi \$400,000 pour étudier les possibles applications des crypto monnaies et des blockchains pour ses opérations et leurs risques associés (Aeroflot, 2017).

Une notice sur les marchés publics pour «modéliser le développement de crypto-moyens de paiement dans la Fédération de Russie et son influence sur les paiements pour la compagnies Aeroflot et les services de transport». Une autre compagnie aérienne russe, S7, a annoncé le début de la vente des billets sur la blockchain de l'Ethereum, en partenariat avec Alfa-Bank. En outre, en avril 2017, Chronopay, un fournisseur de paiement en ligne qui opère en Russie a annoncé l'utilisation de Bitcoins pour ses opérations de paiement. En mars 2017, Qiwi (cotée au NASDAQ) a créé des produits blockchain et a investi 1,7 million de dollar pour la création d'une filiale russe dans ces technologies.

On comprend la réaction des autorités russes devant ce mouvement qui auraient pu devenir incontrôlé et, potentiellement, aurait pu menacer les infrastructures des systèmes de paiement et économique du pays. Les raisons pour lesquelles la Russie ne peut se désintéresser des crypto-monnaies tiennent à la particularité de ces monnaies qui excluent le crédit et nécessitent de lourdes infrastructures pour le minage des données. Paradoxalement, la Fédération de Russie possède d'énormes avantages pour devenir un pays leader dans ce domaine.

Le projet de loi sur les actifs cryptés marque une double volonté. La première est de laisser la porte ouverte au développement de ces actifs, la deuxième est d'établir un contrôle destiné à éviter le financement d'activités illégales et du terrorisme. Il marque aussi la volonté de s'affranchir du contrôle de tiers étrangers dans les opérations de paiement. En effet, les méthodes de paiement traditionnelles (cartes de crédit) supposent de se reposer sur la confiance accordée à un tiers (Visa, Mastercard, PayPal, banques). Ces derniers conservent leur propre registre privé qui stocke l'historique des transactions et les soldes de chaque compte. Dans le cas de la Fédération de Russie, faire reposer son système de paiement sur des tiers, signifie le faire dépendre d'un réseau bancaire international. Par exemple, en France, le réseau CB (Carte Bancaire) regroupe des banques françaises à l'exclusion des réseaux Visa, MasterCard, American Express ou autres.

3.1. Analyse du projet de loi sur les crypto-actifs de la Fédération de Russie

Le projet de réglementation est à large spectre. Il porte sur la création, l'émission, le stockage et la circulation des actifs financiers numériques, ainsi que l'exercice des droits et l'exécution des obligations découlant des contrats intelligents (smart contracts). Parmi ses aspects restrictifs, il conteste à ces actifs le droit à devenir des moyens de paiement légaux sur le territoire de la Fédération de Russie (art.2) et le projet insiste sur la nécessité de rendre visible l'identité des opérateurs. Cependant, si la transparence des opérateurs peut être assurée et découle, par ailleurs de la nature même des transactions, considérer que les actifs cryptés ne peuvent servir de monnaie constitue une gageure comme le montre l'article 2 où l'opérateur d'échange d'actifs financiers numériques, entité juridique, effectue des transactions pour acquérir des actifs financiers numériques en rouble ou en monnaie étrangère. S'il s'agit d'acquérir des devises étrangères avec un actif crypté, une interprétation byzantine peut transformer l'opération en opération de troc, mais l'existence d'une unité de compte, en l'occurrence celle de la crypto-monnaie, quelle qu'elle soit, est bien une transaction en unité de compte de monnaie cryptée... En fait, le projet de loi constitue bien une validation de l'utilisation de crypto-monnaies sur le territoire russe, cependant il en restreint l'usage aux seules personnes morales et non aux particuliers. Les personnes morales sont celles légalement habilitées à réaliser des opérations mobilières mais aussi, celles habilitées à réaliser des opérations commerciales («Об организованных торгах»). Cette nuance est importante car elle autorise le minage des crypto-monnaies en considérant que cette activité doit être déclarée. Il est remarquable que la future loi considère tous les aspects des crypto-actifs, notamment, les «tokens» qui sont des instruments de financement qui donnent droit à divers types de rémunérations, mais aussi les «smart contracts» (l'ensemble des pseudo-contrats qui permettent la réalisation des engagements en évitant des clauses qui supposeraient des recours devant les tribunaux). Les autorités russes manifestent leur volonté de rendre transparentes ces opérations pour éviter les transactions illégales sur l'ensemble des crypto-actifs. L'achat et la libération des «tokens» fait l'objet d'une attention particulière dans la mesure où une ouverture au public est rendue possible dans la limite de 50000 roubles ce qui permet aux particuliers d'y recourir. Au-delà de cette somme, seuls les professionnels dûment enregistrés sont autorisés à les échanger (art. 3.1).

Les articles 3.2 et 3.3 détaillent précisément les conditions d'acquisition et de délivrances de ces «token».

L'ensemble des opérations sur les crypto-valeurs sont réalisées par l'intermédiaires d'opérateurs reconnus par la Banque Centrale de la Fédération.

3.2. Les conditions du développement d'une crypto-monnaie d'«État»

Dans les pays européens, l'initiative russe ne semble pas être appréciée à sa juste dimension. Or, son objet est de rendre disponible les institutions financières et bancaires à l'émergence contrôlée de nouveaux actifs financiers. Sur le fond, elle rejoint la préoccupation du FMI qui, par l'intermédiaire de sa présidente considère que face au risque de crise des paiements lié à l'endettement massif des économies mondiales (Lemondé, 2018), les crypto-actifs peuvent constituer une alternative crédible: «*That is why policymakers should keep an open mind and work toward an even-handed regulatory framework that minimizes risks while allowing the creative process to bear fruit*» (Lagarde, 2018). Les conditions d'une expansion et de l'adoption officielles de ces actifs suppose des conditions permissives que l'actuel développement des seuls bitcoins ne peut garantir. Toutefois, l'évolution des technologies liées au cryptage d'actif permet d'envisager un développement de ces types d'actif et la création d'une crypto-monnaie russe

3.2.1 La preuve d'enjeu comme facteur de développement d'un crypto actif russe.

a) Le coût de la «preuve de travail» du bitcoin comme obstacle à son développement

Les failles principales du système de Blockchain qui constitue le cœur des monnaies de type Bitcoin, est comme l'ont mentionné leurs critiques, d'une part, le temps élevé des transactions, le coût de transaction fluctuant et parfois élevé ainsi que l'énorme consommation d'énergie électrique liée au développement des opérations de minage lié au processus de validation des blockchains. La Preuve de travail (Proof of Work) a pour principal objectif de dissuader les cyber-attaques (dénis de service distribuée (DDoS) qui épuise les ressources d'un système informatique en envoyant plusieurs fausses requêtes. Satoshi Nakamoto, le créateur du Bitcoin) a appliqué cette technique, inventée par Cynthia Dwork et Moni Naor en 1993 et appliqué par Markus Jakobsson et Ari Juels en 1999. La preuve de travail permet à tout utilisateur de Bitcoin de réaliser ses transactions sans l'intervention de tiers pour garantir la sécurité des transactions de paiement constitue le fondement d'un consensus sans faille et réparti (*trustless and distributed consensus*). Comme mentionné par ailleurs, alors qu'une opération de paiement classique fondée sur les cartes de crédits suppose l'intervention de banques tiers, avec le bitcoin (et les autres monnaies cryptées) tous les intervenants sur le réseau disposent d'une copie du registre (blockchain) et chacun peut vérifier directement les informations rapportées (voir Godebargé et Rossat, 2016).

Cette vérification passe par la fourniture d'une «preuve de travail». Celle-ci correspond à un calcul informatique coûteux, également appelé extraction, qui doit être effectué pour créer un nouveau groupe de transactions (bloc) sur un registre distribué appelé blockchain. Le premier objectif est de vérifier la légitimité d'une transaction afin d'éviter le doublement d'une opération.

Pour ce faire, les transactions sont regroupées dans un bloc et les mineurs vérifient leur légitimité. Cela consiste à résoudre un algorithme mathématique qui prend le nom de «preuve de travail». Le premier mineur qui apporte une solution qui valide le bloc perçoit une rémunération en crypto monnaie. Le bloc validé est alors inscrit dans la chaîne des blocs validés (blockchain). Cette rémunération à la première validation explique la concurrence entre mineurs. D'un point de vue technique le processus de minage est une opération de hachage inverse; il détermine un nombre (nonce), de sorte que l'algorithme de hachage cryptographique des données de bloc doit aboutir à un niveau inférieur à un seuil donné. Ce seuil, appelé difficulté, détermine la nature compétitive du «mining». Plus la puissance de calcul ajoutée au réseau est importante, plus ce paramètre augmente,

et il accroît également le nombre moyen de calculs nécessaires pour créer un nouveau bloc. Cette méthode augmente également le coût de la création de blocs, poussant les mineurs à améliorer l'efficacité de leurs systèmes miniers pour maintenir un équilibre économique positif. Cette mise à jour des paramètres devrait avoir lieu environ tous les 14 jours, et un nouveau bloc est généré toutes les 10 minutes. Cela signifie que le temps d'une transaction, pour être effective, ne peut être inférieure à ce moment. Un autre facteur à ne pas négliger et qui est largement connu est le fait que cet accroissement de la puissance de calcul s'accompagne d'une croissance équivalente de la consommation électrique et le développement de «fermes» industrielles dédiées au minage.

Dans une contribution récente Malone et O'Dwyer (Malone, O'Dwyer, 2014) ont montré que l'énergie nécessaire au minage des blockchains est équivalent à la consommation électrique de pays comme l'Irlande. La littérature n'a retenu de cette contribution que cet effet marquant. En fait, ces auteurs montrent que la nécessité de s'équiper de façon toujours plus importante en hardware conduisant à comparer le coût de ces équipements et le coût de la consommation électrique à la rémunération des mineurs. De ce fait, celle-ci est déclinante en part relative de telle sorte que, à terme, le coût du minage influe sur le cours de la devise cryptée.

b) La preuve d'enjeu (Proof of Stake) et la soutenabilité énergétique des crypto-monnaies

Nous avons vu que le défaut essentiel du système de minage du bitcoin est l'extraordinaire dépense d'énergie qu'il engendre ce qui rend son modèle économique difficilement soutenable. La caractéristique de la PoS est qu'elle ne nécessite pas un bras de fer entre fermes de minage pour atteindre un consensus sur les blocs validés. Il s'ensuit un moindre gaspillage énergétique qui peut rendre viable les monnaies scriptées. La preuve d'enjeu (proof of Stake PoS) a été popularisée par Vitalik Buterin l'inventeur d'une des principales monnaies concurrentes du Bitcoin: l'Ethereum. Buterin n'est pas l'inventeur du principe mais envisage d'alléger la preuve de travail présente dans sa monnaie en y incluant ce processus dans un prochaine version de l'Ethereum's avec l'implantation de l'algorithme Casper. La PoS est un algorithme, qui, comme la preuve de travail, est destiné à valider les transactions cryptées et à atteindre le consensus distribué. La première monnaie numérique à utiliser cette méthode était Peercoin en 2012, avec ShadowCash, Nxt, BlackCoin, NuShares / NuBits, Qora et Nav Coin.

Les Preuves d'enjeu (ou de participation) sont des mécanismes de consensus pour les monnaies numériques et sont présentées comme étant une alternative à la preuve de travail utilisé dans Bitcoin. Les principaux avantages déclarés des approches des PoS sont l'absence de calculs coûteux et donc une barrière d'entrée plus faible pour récompenser les formations de blocks. Cependant, il semble que les implémentations existantes de PoS sont vulnérables aux attaques hautement improbables dans les approches de Bitcoin et de preuve de travail en général.

L'idée sous-jacent des PoS est simple: au lieu d'exploiter le pouvoir de minage, on considère la probabilité de créer un bloc. La récompense associée est alors proportionnelle à la participation d'un utilisateur dans le système. Un acteur individuel qui possède p fractions du nombre total d'unités de compte en circulation crée un nouveau bloc avec une probabilité p . La justification de la PoS est la suivante: les utilisateurs ayant les plus grands enjeux du système ont le plus intérêt à maintenir un réseau sécurisé, car ils subiront les conséquences négatives d'une diminution de la réputation et donc du prix de la crypto monnaie du fait d'attaques. Il n'y pas de rémunération automatique à la création de blocks comme dans le bitcoin mais les «forgerons» (au lieu de mineurs) sont rémunérés sur la base de commissions.

Ainsi, plus un participant investit dans l'achat d'une crypto-monnaie de la blockchain, adhérant à une PoS, et s'il met cet achat en dépôt, alors il sera attribué, de façon aléatoire à ce participant, le droit de valider des blocks et, de ce fait, de recevoir une récompense en crypto-

monnaie. Plus sa participation est élevée plus ces chances d'être choisi pour valider sont importantes. L'intérêt du forgeron (minter) est de valider au plus vite s'il ne veut pas être dépassé par un autre participant. Tout comme avec la preuve de travail, la chaîne la plus longue est considérée comme valide. Cependant, toute la question et l'enjeu de la preuve de l'enjeu concerne sa fiabilité. Cette question est encore à l'étude dans la mesure où les PoS semblent plus perméables aux attaques que la PoW.

Donnons un exemple issu de BitfuryGroup (Bit Fury Group, 2015). Toutes les blockchains sont susceptible de rencontrer problème dit de «fourche» (fork). Ces fourches signifient que deux chaînes sont concurrentes, or, la chaîne la plus longue sera celle qui sera validée. Avec une PoW, le comportement rationnel des agents sera de choisir l'une des branches et de continuer les opérations de hachage afin de concevoir la plus longue chaîne possible. En revanche, dans un algorithme de PoS, la probabilité de valider un bloc ne diminue pas si l'utilisateur tente de frapper plusieurs branches de blockchain. Aussi, le comportement rationnel dans ce système consiste à tenter de valider des blocs en tête de toutes les branches qu'un utilisateur connaît et, même, le BitfuryGroup Pire montre que dans certaines circonstances, il peut être approprié pour un utilisateur de construire une blockchain intermédiaire ce qui peut conduire à voir l'attaque réussir.

3.2.2 Les modalités de la création d'une crypto-monnaie d'État

C'est à dessein que le terme crypto-monnaie a été utilisée en en-tête de ce paragraphe. En effet, avant d'être des crypto-actifs, ces instruments sont avant tout des moyens de paiement. Utiliser un crypto-instrument pour acheter une devise (euros contre bitcoins par exemple) pose la question de savoir qu'elle est la marchandise ou l'actif financier de la devise ou du crypto-instrument. Acquérir des actifs dérivés à l'aide de crypto-monnaie fait de ce moyen une monnaie.

La création de cette monnaie par un État suppose qu'elle doit être très rapidement crédible et inspirer la confiance auprès de ses utilisateurs. La question des moyens de l'émission est centrale, car, contrairement à une monnaie d'État, telle que la définit le Chartisme, la crypto-monnaie est par essence décentralisée, même si, au départ, les autorités d'un État prennent l'initiative de la créer.

Les modalités de cette création sont à définir. Elles peuvent prendre exemple sur la création de l'Ethereum fondé sur une «Initial Coin Offering» (ICO) l'équivalent d'une IPO (Initial Public Offering) (offre publique d'achat) pour les entreprises introduites en Bourse. Les ICO supposent que des services (tokens) sont vendus par les promoteurs d'un projet en contrepartie de crypto-monnaie (bitcoins ou ethers). Concernant la start-up, Ethereum celle-ci est née à partir d'une ICO qui a consisté à vendre les 60 premiers millions de tokens (les ethers) pour 18,5 millions de dollars en bitcoins. Par la suite, les tokens (ou jetons) sont échangés comme des actions.

Concernant une monnaie d'État, ce principe pourrait être basé sur un portefeuille d'entreprises, d'activités, de ressources naturelles du pays avec la garantie de l'État. Ce crowdfunding «institutionnel» aurait l'avantage d'apporter des devises et de crypto-monnaies et permettre ainsi d'amorcer l'émission de la crypto-monnaie d'État. L'avantage de cette démarche est alors de ne pas recourir aux marchés financiers traditionnels pour obtenir le financement d'infrastructures.

La crypto-monnaie, garantie par l'État, pourrait alors être utilisée dans les opérations de paiement entre l'État, les sociétés d'État et leurs prestataires de services (voir l'exemple d'Aeroflot) et permettrait d'accéder à des technologies de pointe de pays tiers qui accepterait le paiement dans la crypto-monnaie. Le paiement pourrait être constitué de «tokens» garantis correspondant en l'usage, l'importation, l'exportation de produits spécifiques, libellés en unités de compte de la monnaie cryptée.

Dans ce domaine, le projet de l'Estonie pourrait servir de guide. Ainsi, Kaspar Korjus dans un récent blog (Korjus, 2017) définit les stratégies pour créer une monnaie d'État à l'échelle de l'Estonie (Estcoin). L'objectif du projet Estcoin n'est pas de se substituer à une monnaie nationale (celle de l'Estonie est l'Euro) mais de combiner certains des avantages décentralisés des crypto-monnaies avec la stabilité liée à la confiance qu'inspirent la fiat-monnaie et de la limiter à un certain nombre de participants. Dans le cadre de l'Estonie, il s'agit de la communauté des e-residents, c'est-à-dire l'ensemble des start-ups créées par une ICO par Kaspar Korjus en Estonie. Ce projet, permet à des créateurs d'entreprises de hautes-technologies et à forte valeur ajoutée³.

La création de cette crypto-monnaie s'appuierait sur le système bancaire qui devrait réaliser des transferts afin d'alimenter les canaux monétaires et financiers sachant, qu'ensuite, les transactions seraient réalisées indépendamment de lui par le biais de la blockchain. Autrement dit, la crypto-monnaie ainsi créée pourrait être librement échangée au niveau international. L'État apporterait sa garantie concernant la convertibilité de la crypto-monnaie en monnaie nationale (ou internationale). Cette garantie serait appuyée par un fond constitué d'actifs stratégiques. Bien évidemment, les banques impliquées dans le projet devraient accepter de laisser la monnaie cryptée fonctionner par elle-même, ce qui suppose leur adhésion au projet. De ce fait, ce ne sont que les banques nationales ou, concernant, des banques étrangères, de leurs filiales impliquées dans les affaires nationales. L'intérêt des banques pourrait être accru dès lors que les projets financés par les ICO pourraient, dans leurs stades de développement utiliser de façon privilégiée la fiat monnaie (trésorerie, crédits divers, gestion de valeurs mobilières et de produits dérivés libellés en monnaie nationale et monnaie cryptée, etc.).

Conclusion

La création d'une monnaie cryptée d'État pourrait créer un facteur de stabilité nationale en levant une certaine dépendance vis-à-vis des systèmes bancaires étrangers. Outre la question de l'indépendance nationale, la question de la sécurité des transactions est une question primordiale. Il est indéniable qu'aujourd'hui, à la suite des stratégies d'endettement massif des États destinés à pallier les effets de la crise des années 2007-2008, les systèmes bancaires et les États voient la probabilité d'un risque systémique s'accroître considérablement. De ce point de vue, le recours à des crypto-actifs et crypto-monnaie, de la part d'un État peut.

Il s'agit indubitablement d'une stratégie de différenciation destinée à consolider des positions sur des questions de stratégie industrielle et commerciale. Cette création, toutefois, n'est pas sans risques qui peuvent apparaître à plusieurs niveaux.

Le premier concerne la soutenabilité de l'opération en terme énergétique. Bien évidemment, la Fédération de Russie peut compter sur des ressources importantes en gaz et en pétrole notamment pour absorber le surcroît de dépense énergétique. Cependant, l'imitation d'une monnaie de type bitcoin fondée sur la preuve de travail peut néanmoins s'avérer particulièrement coûteuse à terme, d'un point de vue économique et environnemental. De leur côté, les crypto-actifs fondés sur la preuve d'enjeu présentent le désavantage de la sécurité de blockchain qui est plus sensible aux attaques malveillantes. Or, dans le domaine monétaire, la confiance des utilisateurs est primordiale. Si les blockchains assurent que les acheteurs disposent des fonds nécessaires, ce sont les acquéreurs

³ L'Estonie envisagerait trois scénarios qui sont spécifiques à cet Etat et ne peuvent être transposés en tant que tel.

de crypto-actifs qui, de leur côté, doivent être assurés que leurs avoirs ne seront pas dérobés à la suite de manœuvres frauduleuses. Des stratégies combinant la preuve de travail et la preuve d'enjeu permettraient de lever les questions autour du niveau de risque.

Le deuxième concerne la stratégie d'entrée dans le cadre d'un système de crypto-actifs. Toute la difficulté est d'assurer la crédibilité du système de paiement et de crypto-actifs. Un État ne peut concevoir un système qui échouerait, aussi, la question de l'assurance de la pérennité et de la continuité des opérations de paiements et des opérations financières est-elle fondamentale. La question de la procédure qui permettrait de fixer la confiance des participants à la monnaie cryptée doit être alors au centre de l'attention des autorités. L'Estonie par la création des e-residents, cet ensemble d'entreprises internationales ayant acquis la nationalité estonienne peut asseoir la crédibilité d'une monnaie cryptée sur cet ensemble en induisant les opérateurs à échanger dans la crypto-monnaie. Pour d'autres États, tels que la Russie, les entreprises d'État comme GazProm et Aeroflot.

References

1. Fintender.ru (2018). URL: <https://fintender.ru/star/region/moskva/131705299807-1--scenar-noe-modelirovanie-razvitiya-rynka-kriptovalyut-v-rossijskojj-federacii-i-ego-vliyanie-na-perspektivy-razvitiya-raschetov-za-avi>
2. Banque de France (2018). L'émergence du bitcoin et autres crypto-actifs: enjeux, risques et perspectives. *Focus*, 5 mars.
3. Bitcoin, rédaction (2017). Introduction à Bitcoin et aux concepts existants. URL: <https://bitcoin.fr>
4. Bit Fury Group (2015). Proof of Stake versus Proof of Work, Bitfury Group Limited.
5. Buterin V. (2018). Proof-of-Stake-FAQ. URL: <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/Proof-of-Stake-FAQ>
6. Carney M. (2018). The future of Currency, inaugural Scottish Economics Conference, Edinburgh University, 2 March. URL: https://www.reddit.com/r/CryptoMarkets/comments/81dl8r/the_future_of_money_speech_given_by_mark_carney/
7. Cook R.M. (1958). Speculation on the Origins of Coinage. *Historia*, 7, pp. 257–262.
8. Chohan U. (2018). Proof-of-Stake Algorithmic Methods: A Comparative Summary (February 28). URL: <https://ssrn.com/abstract=3131897>
9. Godebargue F., Rossat R. (2016). Principes clés d'une application Blockchain. Mémoire, EMS Lyon Business School.
10. Goodhart C.A.E. (1998). Two concepts of money: implications for the analysis of optimal currency areas // *European Journal of Political Economy*. №14: pp. 407-432.
11. Korjus K. (2017). We're planning to launch estcoin – and that's only the start, Medium, podcast. URL: <https://medium.com/e-residency-blog/were-planning-to-launch-estcoin-and-that-s-only-the-start-310aba7f3790>
12. Lagarde C. (2018). An Even-handed Approach to Crypto-Assets, Blog FMI. URL: <https://blogs.imf.org/2018/04/16/an-even-handed-approach-to-crypto-assets/>
13. Keynes J.M. [1930] (1976). *A Treatise on Money*. Volumes I and II, New York: Harcourt, Brace & Company.
14. Knapp G.F. [1924] (1973). *The State Theory of Money*. Clifton, NY: Augustus M. Kelley.

15. Ministère des Finances (Fédération de Russie) (2018). Проект федерального закона «О цифровых финансовых активах». URL: https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=121810&area_id=4&page_id=2104&popup=Y%20%20%20%20%20%20#
16. Malone D., O'Dwyer K.J. (2014). Bitcoin Mining and its Energy Footprint, Conference: 25th IET Irish Signals & Systems Conference 2014 and 2014 China-Ireland International Conference on Information and Communities Technologies (ISSC 2014/CICT 2014).
17. Nakamoto S. (2009). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. satoshin@gmx.com
18. Minsky H.P. (1986). Stabilizing an Unstable Economy. New Haven, CT: Yale University Press.
19. Moore B.J. (1988). Horizontalists and Verticalists: The Macroeconomics of Credit Money. Cambridge: Cambridge University Press. 34
20. Mosler W. (1995). Soft Currency Economics, 3rd edition. West Palm Beach, FL (self-published). URL: www.warrenmosler.com.
21. Schumpeter J.A. (1934). The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. Cambridge, MA: Harvard University Press.
22. Simmel G. [1907] (1978). The Philosophy of Money, London, Routledge.
23. Lemonde (2018). URL: http://www.lemonde.fr/economie-mondiale/article/2018/04/18/le-fonds-monetaire-international-alerte-sur-l-accroissement-de-la-dette-mondiale_5287373_1656941.html#WfXYYsIsAs0IKXME.99

ДЕНЕЖНЫЙ ХАРАКТЕР КРИПТОВАЛЮТ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ В РОССИИ И ФРАНЦИИ

Жерар Монделло,

Университет Лазурного Берега (Université Côte d'Azur),
06108 Ницца, 28 Проспект Valrose, Университетский городок

В статье изучается денежный характер криптовалют в свете чартистских теорий валюты. Этот подход показывает, что криптовалюты отвечают критериям определения валюты: единица счета, определенная органом, и способ оплаты. Вопрос о критериях «резервирования стоимости» приводит к превращению инструмента в финансовый актив. В свете этого анализа статья изучает критику некоторых центральных банков по отношению к криптовалютам и показывает, что большинство из них необоснованно. Криптовалюты будут стремиться к распространению, и многие государства рассматривают возможность их создания. Автором рассматриваются условия, необходимые для того, чтобы сделать криптовалюты устойчивым платежным средством в Российской Федерации.

Ключевые слова: валюты, резерв стоимости, криптовалюты, актив-зашифрованные, блокчейны, биткоин, эфириум.

JEL-коды: F310.