



## La Blockchain, un nouveau levier du Financement Participatif ?

*Partie 2 : enjeux juridiques et de gouvernance*

[www.enerfip.fr](http://www.enerfip.fr)

[info@enerfip.fr](mailto:info@enerfip.fr)

Facebook | Twitter | Google+ | LinkedIn | Viadeo





## *Enerfip ?*

### **Enerfip**

Enerfip, plateforme d'investissement participatif dédiée à la transition énergétique, a été fondé par quatre amis qui sont aussi des professionnels des énergies renouvelables (EnR), experts techniques et/ou experts du financement de projets. L'équipe combine des expériences significatives dans toutes les étapes du développement, du financement, de la construction et de l'exploitation de projets d'EnR. C'est parce qu'ils ont été confrontés eux-mêmes aux problèmes de financement de projet d'EnR qu'ils ont imaginé Enerfip, solution sur-mesure pour les EnR.



La communauté de 600 membres d'Enerfip a financé la transition énergétique à hauteur de 500 000 euros en moins d'un an. L'Autorité des Marchés Financiers a délivré le statut de Conseiller en Investissements Participatifs à Enerfip au printemps 2015.

Plus d'infos : <https://www.enerfip.fr>

### **France BlockTech**

L'association française FRANCE BLOCKTECH a été lancée sur l'initiative d'un collectif de startups & acteurs du monde des blockchains, distributed ledger technology & monnaies numériques afin de se fédérer autour d'une même vision, de promouvoir et développer l'écosystème, de dialoguer d'une seule voix avec les médias et les pouvoirs publics et de construire collectivement un écosystème durable pour les concepteurs et les utilisateurs. Enerfip est membre-fondateur de cette association.



**FRANCE  
BLOCKTECH**  
BLOCKCHAIN+FINTECH

Plus d'infos : <http://www.franceblocktech.org>



## Sommaire – Partie 2: enjeux juridiques et de gouvernance

<i>Enerfip ?</i> .....	2
<i>Introduction</i> .....	4
<i>Les possibilités offertes par la blockchain en matière de financement participatif</i> .....	8
1. La blockchain comme registre .....	8
2. La blockchain comme mode d'émission .....	9
3. La blockchain comme mode de cession.....	10
<i>La compatibilité du recours à une blockchain publique avec la réglementation applicable en matière de financement participatif</i> .....	13
1. Le faux problème du pseudonymat des transactions .....	13
2. La gestion de la confidentialité des données.....	15
3. La responsabilité des participants à la <i>blockchain</i> .....	16
4. Le rôle de l'AMF dans la régulation de la blockchain .....	17
<i>La chronologie de la Blockchain pour Enerfip</i> .....	20
<i>Les auteurs</i> .....	21
Contacts.....	22



Financement  
Participatif  
France



CCI MONTPELLIER



## Introduction

1. « L'émission et la cession de minibons peuvent également être inscrites dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé permettant l'authentification de ces opérations dans des conditions, notamment de sécurité, définies par décret en Conseil d'Etat. »

C'est ainsi que s'est matérialisée l'introduction en droit français de la *blockchain*, dans un nouvel article L.223-12 du Code monétaire et financier (« **CMF** ») issu de l'ordonnance n°2016-520 du 28 avril 2016 relative aux bons de caisse.

Car le « *dispositif d'enregistrement électronique partagé* » auquel il est fait allusion, ce sont les registres distribués ou « *distributed ledgers* » plus connus sous le nom de *blockchain*<sup>1</sup>.

2. Annoncé en fanfare lors des 3<sup>èmes</sup> assises du financement participatif, l'expérimentation par la France de la technologie *blockchain* en matière de financement participatif laisse le régulateur face à une page blanche<sup>2</sup>, et à la nécessité de créer *ab initio* le régime des minibons émis et cédés via *blockchain*.

Dans l'attente du très attendu décret d'application « blockchain », les acteurs du financement participatif, y compris les plateformes disposant du statut de conseiller en investissements participatifs (« **CIP** ») sont dans l'expectative, et ignorent ce qui ressortira de la révolution annoncée.

En effet, le premier décret d'application de l'ordonnance<sup>3</sup>, relatif aux nouveaux titres pouvant être intermédiés par les CIP (parmi lesquels les

---

<sup>1</sup> Bien que tous les registres distribués n'utilisent pas la blockchain, et qu'il soit possible de distinguer entre le terme de *blockchain* (défini comme un procédé d'ajout de blocs de données cryptographiquement signées afin de former un enregistrement perpétuel et immuable) et celui de *registre distribué* (défini comme une architecture de base de données dans laquelle tous les nœuds d'un système collaborent pour atteindre un consensus sur l'état d'une ressource de données partagées), nous considérerons, comme la majorité de la doctrine à ce jour, que les termes de blockchain et de registre distribué peuvent être utilisés de façon interchangeable (Blockchain in the Capital Markets, The prize and the journey, Euroclear & Oliver Wyman, February 2016, p.5) Pour un avis contraire de Richard Brown, CTO au sein du consortium R3CEV (L'explosion cambrienne de la blockchain, Alexandre David, 23 mars 2016, Paris Tech Review. <http://www.paristechreview.com/2016/03/23/explosion-cambrienne-blockchain/>)

<sup>2</sup> Et libre de méditer le vœu et l'avertissement d'Axelle Lemaire, Secrétaire d'état en charge de l'Economie numérique : « Il ne faut surtout pas légiférer maintenant, car on ne sait pas encore de quoi on parle ! » (Les start-ups de la blockchain aux élus : surtout, ne réglementez pas ! Sylvain Rolland, La Tribune, 5 octobre 2016).

<sup>3</sup> Décret n°2016-1453 du 28 octobre 2016 relatif aux titres et aux prêts proposés dans le cadre du financement participatif



minibons), , ne donne aucun élément sur le cadre juridique applicable aux registres distribués.

Nous tenterons donc d'imaginer, en tenant compte des orientations données par les articles L.233-12 et L447-1 nouveaux du CMF, les conséquences concrètes de l'utilisation de la *blockchain* sur l'activité des plateformes.

3. Parmi les points brûlants qu'il reviendra peut-être au décret d'application de trancher, se trouve la question de la gouvernance de la *blockchain*: *blockchain* privée ou *blockchain* publique pour le financement participatif français<sup>4</sup>?

On peut définir la *blockchain* publique (type bitcoin) comme celle dans laquelle (i) les permissions de lecture (accès aux informations disponibles dans la *blockchain*) et (ii) les permissions d'écriture (possibilité d'effectuer une transaction) sont accordées à tous, et surtout dans laquelle (iii) chacun peut participer à la validation des transactions (nœud). La *blockchain* privée pourrait, elle, être définie comme celle dans laquelle (i) les permissions de lectures et (ii) celles d'écriture sont définies et limitées par (iii) une ou plusieurs entités centrales qui ont seul la capacité de valider des transactions.

Le nouvel article L223-12 du CMF garde actuellement un silence prudent sur ce point, en évoquant un dispositif d'enregistrement électronique *partagé* sans préciser si celui-ci sera également *décentralisé*.

4. Les acteurs traditionnels des marchés financiers, invités à imaginer les modalités d'application de la technologie *blockchain* à leur secteur d'activité, se sont instinctivement tournés vers la version privée de celles-ci, pour ses avantages supposés en termes (i) d'identification des utilisateurs en conformité avec les obligations de connaissance client des intervenants de marché, (ii) de confidentialité des données sensibles ou encore (iii) d'« *accountability* » des participants à la blockchain vis-à-vis du régulateur.

Et il est vrai que même sans compter la volonté des acteurs du système actuel de maintenir leurs revenus en conservant un rôle dans

---

<sup>4</sup> *Unrestricted ledgers* ou *restricted ledgers*, *permissioned blockchains* ou *unpermissioned blockchains*, les terminologies utilisées sont variées mais recouvrent toutes la même opposition entre les systèmes disposant d'une ou plusieurs entités centrales et ceux n'en disposant pas.



d'hypothétiques marchés financiers opérés via *blockchain*, le recours à une *blockchain* privée pour le secteur financier peut paraître aller de soi<sup>5</sup>.

5. D'autre part, pour certains, le concept même de *blockchain privée* comporte une contradiction dans le terme, ou constitue à tout le moins une hérésie<sup>6</sup>, l'équivalent de « *ce que les intranets sont à Internet* »<sup>7</sup>, voire « *l'acte désespéré d'intermédiaires préhistoriques essayant de rester dans le coup* »<sup>8</sup>.

Pour ceux-ci, la tendance naturelle des acteurs du système financier à réintroduire des points de contrôle, réintroduirait également par là-même les points de vulnérabilité que la *blockchain* publique était parvenue à supprimer, et annulerait finalement tous les bénéfices de celle-ci.<sup>9</sup>

En effet, la réintroduction d'une ou plusieurs entités centrales détenant ensemble, selon des règles de majorité ou d'unanimité fixées entre elles, la capacité de valider les transactions, met à mal les caractéristiques d'inaltérabilité et d'infalsifiabilité qui sont l'un des avantages majeurs et incontestables des *blockchain* publiques et ramène à un système classique,

---

<sup>5</sup> Ainsi, un rapport d'Andrea Pinna et de Wiebe Ruttenberg publié par la Banque centrale européenne en avril 2016, présente la *blockchain* privée comme la seule possibilité envisageable pour le secteur financier, sans hésiter à caricaturer au passage les avantages de la *blockchain* publique « *Les caractéristiques de la technologie blockchain qui étaient si importantes dans le cadre du réseau Bitcoin – utilisation de pseudonymes par les utilisateurs, immunité vis-à-vis des superviseurs, copies du registre accessibles à n'importe qui partout dans le monde, et irréversibilité des transactions illégales – ne sont pas pertinentes pour l'industrie financière. Les acteurs de marché ont plutôt besoin d'un système compatibles avec les standards qu'il leur est demandé de respecter – mise en œuvre des règles de connaissance client (KYC), transparence et capacité à rendre des comptes au régulateur, respect de la loi et confidentialité des stratégies commerciales – et qui soit relativement peu onéreux à faire fonctionner* ». *Distributed ledger technologies in securities post-trading, Revolution or evolution?* Andrea Pinna, Wiebe Ruttenberg, European Central Bank - Eurosystem, Occasional Paper Series, n°172, avril 2016, p.11, traduction libre.

<sup>6</sup> « La *blockchain* privée n'est finalement pas conceptuellement si différente [de la *blockchain* publique]. » ironise ainsi Matt Levine, « C'est juste quelques brokers qui se rassemblent et qui se mettent d'accord sur qui détient quoi et qui vend quoi à qui. » Matt Levine, éditorialiste Bloomberg View.

<sup>7</sup> Citant les détracteurs des *blockchains* privées : Gouvernance de la blockchain – Les enjeux des chaînes de consensus pour la place financière de Paris. Croissance Plus, Kramer Levin, 24 mars 2016. [http://www.croissanceplus.com/wp-content/uploads/2016/04/Note-de-position-Blockchain-CroissancePlus-PMEFinance-DEF\\_28-mars-2016.pdf](http://www.croissanceplus.com/wp-content/uploads/2016/04/Note-de-position-Blockchain-CroissancePlus-PMEFinance-DEF_28-mars-2016.pdf)

<sup>8</sup> Citant les détracteurs des *blockchains* privées: « *a desperate act of dinosaurish middlemen trying to stay relevant* » Vitalik Buterin, Ethereum blog, *On public and private blockchains*, 7 août 2015.

<sup>9</sup> « *Banks naturally hates the loss of power. It is extremely difficult for them to implement seamless global system. So they keep trying to re-inject points of control, and thus points of vulnerability, into blockchains, eg through 'permissioning'. This nullifies the main benefits of blockchains, which comes from removing points of vulnerability.* » Nick Szabo, informaticien et cryptographe pionnier des monnaies virtuelles et des smart contracts, Criticism of blockchain hype raised, <http://www.slideshare.net/CoinDesk/state-of-bitcoin-and-blockchain-2016-57577869/93-Criticism-of-Blockchain-Hype-RaisedSources>



dans laquelle la confiance résulte non plus du réseau lui-même, mais de la confiance accordée ou non aux entités centrales<sup>10</sup>.

6. N'est-il pas possible de concilier le meilleur des deux mondes, et de respecter les inévitables contraintes du secteur sans renoncer aux forces de la *blockchain* (publique) ?

Il semble bien que dans le cadre bien précis de l'émission et la cession de minibons, il suffise d'admettre la possibilité de privatiser l'accès à certaines données confidentielles au seul bénéfice des CIP pour concilier recours à une *blockchain* publique avec les exigences de connaissance client, de confidentialité des données ainsi que de responsabilité vis-à-vis du régulateur, ce qui ne rendrait pas pour autant privée la *blockchain*, les transactions demeurant validées, accessibles et sauvegardées par l'ensemble des participants du réseau.

Après avoir recensé les progrès que l'on peut attendre du recours à la *blockchain* en matière d'émission et de cession des minibons, **(I)** nous démontrerons que le recours à une *blockchain* publique est, sous réserve de l'intervention du CIP comme tiers de confiance, parfaitement compatible avec la réglementation existante **(II)**.

---

<sup>10</sup> Au contraire du cas d'une blockchain publique, dans laquelle règne « *la confiance décentralisée, contrairement à la quasi-totalité des modèles existants basés sur la confiance en un tiers.* » La Semaine Juridique Entreprise et Affaires n° 37, 15 Septembre 2016, 1480, Finance de l'innovation, innovation(s) dans la finance, Christophe Collard, Jean-David Chamboredon, Matthieu Grollemund, Serge de Fay, Hubert de Vauplane



## *Les possibilités offertes par la blockchain en matière de financement participatif*

A bien des égards, le secteur du financement participatif est un terrain d'expérimentation idéal pour la *blockchain* en droit français.

Tout d'abord car le volume de transactions à traiter par les CIP est relativement faible, du moins par rapport aux marchés réglementés et organisés, ce qui rend sans objet certains des reproches fréquemment adressés à la *blockchain* tels que la relative lenteur de la confirmation des transactions, les doutes sur la capacité de la technologie à traiter de très importants volumes de transactions (« *scalability*»), ou encore le caractère énergivore du procédé<sup>11</sup>.

D'autre part car les transactions opérées par les CIP via la *blockchain* ne posent pas de difficulté au regard du droit à l'oubli ou encore de la propriété intellectuelle, corps de règles difficilement conciliables avec l'inaltérabilité et la décentralisation de la *blockchain* publique<sup>12</sup>.

Les minibons en particulier, en tant qu'actif financier nouvellement créé et ne ressortissant pas de la catégorie des instruments financiers et de leur réglementation stricte, se prêtent parfaitement à l'expérience.

### 1. La blockchain comme registre

7. Le dispositif actuel de tenue des registres de titres financiers émis par les porteurs de projet via un CIP est obsolète et chronophage.

En effet, si l'intégralité du processus de souscription se fait de façon dématérialisée, par le biais du site internet du CIP<sup>13</sup>, le porteur de projet reste contraint de tenir des registres papier des détenteurs de titres, commandés dans des librairies spécialisées, visés par le Greffe du Tribunal de commerce et remplis manuellement par le porteur de projet lors de chaque opération sur titres.

---

<sup>11</sup> Du moins pour les blockchains fonctionnant en preuve du travail (proof-of-work) et non en preuve de détention (proof-of-stake)

<sup>12</sup> La technologie Blockchain : une révolution aux nombreux problèmes juridiques, Dalloz actualité, 31 mai 2016, Olivier Hielle

<sup>13</sup> Conformément aux articles L547-1 du CMF et 325-32 du Règlement général de l'AMF.





Le suivi des émissions réalisées via un CIP est donc contraignant, spécialement pour les petites et moyennes entreprises non dotées de services juridiques, qui sont le cœur de cible des plateformes de financement participatif.

8. Au contraire, en ce qui concerne les minibons, le nouvel article L.547-1, II du CMF, issu de l'article 5 de l'ordonnance du 28 avril 2016, permet désormais aux CIP de se charger de la tenue des registres pour le compte de l'émetteur<sup>14</sup> ainsi que de l'opérer via *blockchain*.

Les porteurs de projet disposeront ainsi d'un moyen moderne, peu coûteux, automatisé et infalsifiable de stockage de l'historique de la détention des titres financiers émis<sup>15</sup> dans le registre dématérialisé, distribué et décentralisé qu'est la *blockchain*.

Cela constitue en pratique une amélioration du régime du *crowdfunding* très attendue par les plateformes et les porteurs de projet.

## 2. La blockchain comme mode d'émission

9. Jusqu'à présent, l'émission d'un titre financier se réalisait exclusivement par son inscription dans un compte-titres<sup>16</sup>. Les notions d'instrument financier et de compte-titres étaient consubstantielles, l'inscription en compte étant la seule preuve d'existence du titre<sup>17</sup>, et la propriété du titre financier résultant de la titularité du compte-titres<sup>18</sup>.

L'article L.547-1, II du CMF, qui permet aux CIP de fournir, outre l'activité de conseil en investissement, une activité de prise en charge des bulletins de souscription, précise ainsi que ce service doit alors inclure « *l'inscription de titres financiers dans un compte-titres* ».

---

<sup>14</sup> Cet article dispose que « Ils [les CIP] peuvent également prendre en charge, pour le compte de l'émetteur, l'ensemble des opérations liées à la souscription et à l'achat de minibons [...] notamment la tenue du registre mentionné à l'article L.223-4. »

<sup>15</sup> « La blockchain constitue l'occasion de remplacer des registres aujourd'hui tenus individuellement par les émetteurs par un registre distribué. Elle peut donc représenter à la fois un mode de circulation des minibons, avec une authentification des transactions, et un moyen de les enregistrer dans un registre distribué détenu par tous les intervenants. » BlockchainFrance.net, Le gouvernement ouvre la voie à la blockchain, 29 mars 2016,

<sup>16</sup> Article L.211-3 du CMF : « Les titres financiers, émis en territoire français et soumis à la législation française, sont inscrits dans un compte-titres tenu soit par l'émetteur, soit par l'un des intermédiaires mentionnés aux 2° à 7° de l'article L. 542-1. »

<sup>17</sup> L'article R.211-1 du CMF prévoit que « Les titres financiers ne sont matérialisés que par une inscription au compte de leur propriétaire. »

<sup>18</sup> Article L.211-4 du CMF : « Le compte-titres est ouvert au nom d'un ou de plusieurs titulaires, propriétaires des titres financiers qui y sont inscrits. »



10. C'est à cette aune qu'il convient d'apprécier la rédaction du nouvel article L.223-12 du CMF selon lequel « *l'émission [...] de minibons peut également être inscrit[e] dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé* ».

Pour permettre ce nouveau mode d'émission d'actifs financiers, hors compte-titres, l'ordonnance du 28 avril 2016 a pris soin d'exclure les minibons de la catégorie des titres financiers, en disposant que « *Les [...] bons de caisse ne sont pas des instruments financiers* »<sup>19</sup>.

Mais tout porte à croire qu'au-delà des minibons, le droit positif sera également aménagé en ce qui concerne les autres titres intermédiés par les CIP, l'article 34 ter du Projet de loi relatif à la transparence, à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique, dite « Sapin II », prévoyant d'autoriser le Gouvernement, à prendre, par ordonnance et dans un délai de 12 mois à compter de la promulgation de la loi Sapin II, les mesures permettant d'adapter le droit des titres non cotés à leur « *représentation et [...] transmission, au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé.* », ainsi que toutes mesures « *favorisant la mise en œuvre* » ou « *tirant les conséquences* » de celle-ci<sup>20</sup>.

Il est donc possible de penser qu'à la suite des minibons, les actions simples et obligations à taux fixe intermédiées par les CIP pourront elles aussi être émises et cédées via *blockchain*.

### 3. La blockchain comme mode de cession

11. Aujourd'hui, il n'existe pas de marché secondaire des titres émis par les porteurs de projet via un CIP.

En effet, les actions ou obligations simples qui étaient jusqu'alors proposées aux investisseurs, par les plateformes disposant du statut de CIP, sont des instruments financiers au sens de l'article L211-1 du CMF.

La mise en place, par ces CIP, d'un marché secondaire permettant aux investisseurs de vendre et d'acheter des titres déjà émis par des CIP était

---

<sup>19</sup> L211-1, IV du CMF

<sup>20</sup>Article 34 ter du projet de loi n°755 relatif à la transparence, à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique, adopté le 14 juin 2016 :« 1° Adapter le droit applicable aux titres financiers et aux valeurs mobilières afin de permettre la représentation et la transmission, au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé, des titres financiers qui ne sont pas admis aux opérations d'un dépositaire central ni livrés dans un système de règlement et de livraison d'instruments financiers ; 2° Aménager et modifier toutes dispositions de nature législative favorisant la mise en œuvre et tirant les conséquences des modifications apportées en application du 1°. »



donc susceptible d'entrer dans le champ de plusieurs services d'investissement nécessitant l'obtention d'un agrément, et notamment le service de réception et transmission d'ordres pour le compte de tiers, le service d'exécution d'ordres pour le compte de tiers, ou encore le service d'exploitation d'un système multilatéral de négociation<sup>21</sup>.

L'Autorité des marchés financiers (« **AMF** ») et l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (« **ACPR** »), dans leur guide du financement participatif, avaient ainsi en garde les plateformes de financement participatif sur ce risque<sup>22</sup>, et suggéré aux plateformes de se limiter à des solutions rudimentaires de type « carnet d'annonces », afin d'éviter tout risque d'exercice hors agrément<sup>23</sup>.

La liquidité des titres émis via les CIP se heurtait donc à la réglementation applicable, contraignant les plateformes à se limiter à des solutions technologiquement primaires.

**12.** Mais cette situation est sur le point d'évoluer. En effet, et comme il a été vu *supra*, l'ordonnance du 28 avril 2016 a expressément exclu les bons de caisse, dont les minibons sont une catégorie, de la catégorie des titres financiers.

N'ayant pas pour sous-jacent des instruments financiers, les opérations sur minibons ne peuvent donc pas entrer dans le champ des services d'investissement réservés aux prestataires agréés ; et les limites applicables à la cession d'instruments financiers émis via les CIP ne le sont pas aux minibons inscrits dans un registre d'enregistrement électronique partagé.

L'article L223-12 nouveau du CMF prévoit ainsi que « *la cession de minibons peut] être inscrite] dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé* », l'article L.223-13 du CMF précisant que l'inscription de la cession dans le dispositif d'enregistrement électronique opère transfert de propriété.

---

<sup>21</sup> Article D321-1 du CMF

<sup>22</sup> Guide du financement participatif (*crowdfunding*) à destination des plates-formes et des porteurs de projet, position commune AMF / ACPR : « « A titre d'exemple, une plateforme qui recevrait des ordres de souscription de la part des internautes afin qu'elle les transmette à une PSI chargé de leur centralisation, entrerait dans le champ de cette définition. »

<sup>23</sup> Guide du financement participatif (*crowdfunding*) à destination des plates-formes et des porteurs de projet, position commune AMF / ACPR : « Par exemple, une plateforme qui se contenterait de mettre à disposition un « carnet d'annonces » permettant uniquement aux investisseurs de faire savoir qu'ils veulent céder les titres préalablement acquis par son intermédiaire n'exploite pas un SMN. ».



Les plateformes de financement participatif pourront donc désormais proposer un marché secondaire pour l'achat et la revente de minibons émis via des CIP, ce qui satisfait une demande majeure des investisseurs et des CIP.

\* \*

\*

Mais si les avantages du recours à la *blockchain* sont indéniables, seuls des choix audacieux dans la gouvernance de celle-ci pourront permettre à ceux-ci de se déployer.



## *La compatibilité du recours à une blockchain publique avec la réglementation applicable en matière de financement participatif*

Plusieurs obstacles juridiques sont fréquemment évoqués afin de justifier l'impossibilité du recours à une *blockchain* publique en matière financière. Il sera pourtant démontré que sans qu'il soit besoin de privatiser la *blockchain*, l'intervention du CIP en tant que tiers de confiance permettrait de résoudre la question de l'anonymat des transactions (1), celle, qui lui est liée, de la confidentialité des données (2), et enfin les sujets de responsabilité des intervenants de la *blockchain* (3) et de régulation de celle-ci (4).

### 1. Le faux problème du pseudonymat des transactions

13. Il est souvent indiqué, sans plus de précisions, que les transactions effectuées via une *blockchain* publique sont anonymes, laissant entendre qu'il ne serait pas possible, hormis au participant de la *blockchain* à l'origine de la transaction, d'identifier celle-ci.

14. Or, les plateformes de financement participatif, comme les différents professionnels des marchés financiers, sont soumises à des règles de connaissance client liées aux obligations de lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme<sup>24</sup>, ainsi qu'à l'obligation de vérifier le caractère approprié de l'investissement réalisé par leurs clients<sup>25</sup>. Elles sont donc contraintes de recueillir un certain nombre d'informations personnelles auprès des investisseurs. En outre, les minibons sont, à l'instar des bons de caisse, des titres nominatifs<sup>26</sup>.

15. La conciliation de ces impératifs peut sembler impossible, et les acteurs du financement participatif voient donc généralement dans le supposé anonymat de la *blockchain* publique un obstacle insurmontable à son utilisation en matière de financement participatif.

Les différentes initiatives lancées par les acteurs traditionnels des marchés financiers le sont donc sous la forme de *blockchain* privées ou de consortium, c'est-à-dire de *blockchains* régulées par une ou plusieurs

---

<sup>24</sup> L561-2, 6° du CMF

<sup>25</sup> L547-9, 6° du CMF

<sup>26</sup> L223-1 et L223-6 du CMF



entités centrales, desquelles l'identité des participants de la *blockchain* est connue<sup>27</sup> et la validation des transactions restreinte aux entités centrales.

16. Mais présenter la *blockchain* publique comme un système anonyme est inexact ou du moins parcellaire, et il serait plus juste de parler de « pseudonymat » que d'anonymat des transactions.

Concrètement, la *blockchain* fonctionne *via* un système reliant une clé publique et une clé privée à l'aide d'un système de cryptographie asymétrique. Cela signifie que le détenteur de la clé privée peut calculer la clé publique alors que le détenteur de la clé publique ne peut, à l'aide de celle-ci seulement, retrouver la clé privée<sup>28</sup>. Est parfois utilisée l'image du Sudoku : difficile à calculer, facile à vérifier<sup>29</sup>.

Dans l'usage qui est fait de la *blockchain* dans des secteurs non règlementés, le participant est le seul à détenir ses informations personnelles, et sa clé privée. Seule sa clé publique est publiée sur la blockchain. Le participant peut donc (i) réaliser une transaction grâce à la combinaison de sa clé privée et de sa clé publique et (ii) identifier cette transaction, grâce à ses informations personnelles et à sa clé publique.

17. Dans le cas particulier de la cession de minibons *via blockchain*, la nécessité pour le CIP de disposer des informations personnelles de l'investisseur participant à la *blockchain* rendra nécessaire l'intervention de celui-ci en tant que tiers de confiance.

On peut imaginer que le CIP tiendrait deux bases de données distinctes : (i) la première mentionnant la correspondance entre les investisseurs identifiés par leurs informations personnelles, leur clef publique, et leur

---

<sup>27</sup> Ainsi R3 ECV, consortium de grandes banques au niveau international, ou encore, à l'échelle française, le dispositif lancé par BNP Paribas Securities Services en partenariat avec plusieurs plateformes de financement participatif en equity.

<sup>28</sup> Comprendre la blockchain, Livre Blanc v1.0, janv.2016, Uchange.co : « « Le jeu de clef publique/privée est le mécanisme d'identification de la Blockchain. [...] Les deux clefs sont liées mathématiquement de sorte que la clef publique (connue de tous) permet de coder un message tandis que la clef privée (connue par l'utilisateur seul) permet de le décoder. En somme, une clef privée permet de calculer la clef publique mais l'inverse est impossible. »

<sup>29</sup> Enrico Camarinelli, How I explained blockchain to my grandmother, FinYear, 23 mars 2016. [http://www.finyear.com/How-I-Explained-Blockchain-to-My-Grandmother\\_a35717.html](http://www.finyear.com/How-I-Explained-Blockchain-to-My-Grandmother_a35717.html)



numéro de souscripteur<sup>30</sup>, (ii) la seconde consignait les clefs publiques et clefs privées des investisseurs.

Les informations contenues dans la première base de données permettraient au CIP de connaître l'identité véritable des détenteurs des actifs, les informations contenues dans la seconde lui permettant d'effectuer des transactions.

Ce système permettrait d'utiliser une *blockchain* publique (bitcoin ou autre), avec tous ses avantages en matière d'infalsifiabilité du registre, tout en permettant le respect par le CIP de ses obligations de connaissance client.

Cette solution répond également aux exigences de confidentialité des données.

## 2. La gestion de la confidentialité des données

18. Comme rappelé *supra*, le caractère infalsifiable et indestructible d'une *blockchain* publique résulte essentiellement de la validation de chaque transaction et de leur stockage par les très nombreux « nœuds » du réseau (appelés « mineurs » dans la *blockchain* bitcoin)<sup>31</sup>.

Dans une *blockchain* publique, l'accès à la *blockchain* n'est pas contrôlé et l'identité des nœuds n'est pas connue.

19. Au contraire, dans une *blockchain* privée, seules la ou les entités centrales de la *blockchain* sont en charge de la validation des transactions, selon des règles définies par cette ou ces entités centrales (unanimité, majorité simple ou qualifiée, etc.)<sup>32</sup>.

La confiance dans le registre ne résulte plus du fonctionnement de celui-ci mais de la confiance dans les entités qui valident les transactions, le risque de collusion ou de *hacking* ne pouvant être dès lors totalement écarté<sup>33</sup>.

---

<sup>30</sup> Les éléments concernant chaque investisseur lui seraient communiqués, et constituerait la preuve de propriété de l'investissement exigée par l'article 217-1, 6° du RGAMF (jusqu'ici, le CIP fournissait la copie de l'inscription de l'investisseur dans les livres de l'émetteur).

<sup>31</sup> La corruption de ces nœuds nécessite la détention par un participant malveillant de plus de la moitié de la puissance de calcul de ces nœuds, ce qui est, en pratique, quasi-impossible à réaliser, et ne l'a pas été sur les 7 ans d'historique de la blockchain bitcoin.

<sup>32</sup> "For example, one might imagine a consortium of 15 financial institutions, each of which operates a node and of which 10 must sign every block in order for the block to be valid." (Vitalik Buterin, Ethereum blog, *On public and private blockchains*, 7 août 2015).

<sup>33</sup> Certains auteurs rappellent à cet égard le récent scandale de la manipulation du cours du LIBOR. (*Risques et opportunités de la blockchain pour le financement participatif*, Léo Lemordant, Journal du Net, 12 avril 2016).



Mais cette perte de fiabilité est fréquemment justifiée par la nécessité de préserver la confidentialité des informations traitées, et les initiatives des acteurs traditionnels des marchés financiers ont donc systématiquement choisi de mettre en place des *blockchain* privées.

20. Pourtant, dans le cas du financement participatif, l'intervention du CIP comme tiers de confiance, seul à détenir le registre contenant les correspondances entre les clés privées et les clés publiques, suffirait à préserver la confidentialité des données, qui consistent uniquement en les réponses des investisseurs aux tests de connaissance client et d'adéquation de l'investissement

Les nœuds du réseau ne détiendraient alors que les informations publiques nécessaires à la transaction, c'est-à-dire un 'résumé' du projet, sous forme de métadonnées permettant d'identifier celui-ci, les clés publiques des investisseurs et du porteur de projet qui ne sont autres que des pseudonymes, ainsi que les montants des transactions effectuées par chaque participant identifié par sa clé publique.

Ces données sont actuellement déjà publiées sur les sites internet des CIP, elles ne sont pas sensibles, et leur détention par l'intégralité des nœuds du réseau n'est donc pas problématique.

Aucune nécessité de confidentialité des transactions elles-mêmes ne vient donc imposer le recours à une *blockchain* privée.

### 3. La responsabilité des participants à la *blockchain*

21. Dans un système de *blockchain* publique, l'identité réelle des participants au réseau n'est pas connue, seule la clé publique de chacun étant accessible. Comme vu *supra*, les participants réalisent des transactions sans connaître l'identité réelle de leur cocontractant. Cela est rendu possible par le fait que le système est en lui-même digne de confiance et rend impossible, par exemple, un achat sans disposer de la contrepartie en cryptomonnaie.

Mais le fait que la transaction soit valable au regard des règles de la *blockchain* ne la rend pas pour autant licite au regard du droit.

Dans un système de *blockchain* publique, il est pourtant très malaisé de demander des comptes à l'un ou l'autre des participants.





Dans un système de *blockchain* privée, au contraire, l'identité des participants est connue, au moins par le ou les organisateurs de cette *blockchain*.

22. Le recours au CIP tel que décrit *supra*, en tant que tiers de confiance détenant le registre des correspondances entre clés publiques et clés privées<sup>34</sup>, ferait de celui-ci un intermédiaire permettant à la fois (i) de recourir à une *blockchain* publique et (ii) de permettre la mise en jeu de la responsabilité des participants à la *blockchain*.

Il serait alors aisé de prévoir un système dans lequel les CIP seraient tenus de communiquer l'identité réelle de l'auteur d'une transaction dans des conditions définies par la loi<sup>35</sup>. De la même façon, en cas d'annulation d'une transaction, la décision de justice pourrait prévoir l'injonction faite au CIP de procéder à une transaction en sens inverse sur la *blockchain*.

#### 4. Le rôle de l'AMF dans la régulation de la blockchain

23. En autorisant le recours à la *blockchain* dans le cadre d'un marché réglementé, la France fait figure de pionnière. Il s'agit, à notre connaissance, de la première tentative de réglementation de la *blockchain*, et le rôle du régulateur ainsi que les modalités de son intervention restent donc à définir.

24. En ce qui concerne l'émission et de la cession de minibons via *blockchain*, il semble généralement admis que c'est l'AMF qui a vocation à réguler celles-ci.

En effet, le Code monétaire et financier place les CIP sous la tutelle de l'AMF<sup>36</sup>. L'AMF doit donc pouvoir leur demander des comptes, et vérifier le respect par ceux-ci de leurs conditions d'exercice.

En revanche, contrairement à ce qui se passerait si des instruments financiers cotés étaient émis via *blockchain*, rien n'impose, en l'état actuel du droit, que l'AMF connaisse les participants du réseau et exerce son contrôle sur les transactions de minibons.

En effet, un large pan de l'arsenal répressif de l'AMF, et notamment toute la réglementation des abus de marché (manipulation de cours, manquement

---

<sup>34</sup> En cas d'incident technique sur la *blockchain*, l'intervention du CIP permettrait également d'assurer la continuité de l'historique des transactions.

<sup>35</sup> De la même façon que les opérateurs de télécommunications peuvent être requis par un certain nombre d'entités légalement autorisées à communiquer les données de connexion qu'ils conservent en vertu de l'article L.34-1 du Code des postes et communications électroniques.

<sup>36</sup> Article L.621-9 du CMF.



d'initié, diffusion de fausses informations) ne concerne que les instruments financiers négociés sur les marchés réglementés ou les systèmes multilatéraux de négociation organisés<sup>37</sup>, et ne peut venir sanctionner que les manquements commis sur ces marchés.

Au contraire, une transaction sur minibons n'est pas susceptible de constituer un abus de marché.

Ainsi donc, les prérogatives de surveillance, de contrôle et de sanction de l'AMF pourront s'exercer sur les conditions d'exercice par les CIP de leur activité, mais pas sur les transactions réalisées via les CIP, y compris en minibons, qui, n'étant pas réalisées sur des marchés réglementés ou organisés, ne sont pas susceptibles de donner lieu aux abus de marchés sanctionnés par le Règlement général de l'AMF.

Concrètement, si le pouvoir disciplinaire de l'AMF vis-à-vis des CIP impliquera que ceux-ci puissent justifier auprès d'elle de la régularité des transactions opérées via *blockchain* (notamment en ce qui concerne le respect par les CIP de leurs obligations de connaissance client), l'AMF n'a pas vocation à contrôler la légalité intrinsèque des transactions sur minibons.

L'accès de l'AMF aux données de la *blockchain* pourrait donc être limité aux informations publiquement accessibles que sont le 'résumé' du projet sous forme de métadonnées, les clés publiques des investisseurs et du porteur de projet, ainsi que le nombre de transactions effectuées par chaque participant identifié par sa clé publique.

25. La tutelle de l'AMF sur l'activité des CIP est donc compatible avec le recours à une *blockchain* publique.

\* \*

\*

26. Modernisation, simplification, liquidité accrue ... Les intérêts pratiques du recours à la *blockchain* en matière de financement participatif sont immenses.

---

<sup>37</sup> Article 611-1 du RGAMF.



Pour en prendre toute la mesure, on ne peut que souhaiter que l'architecture mise en place par les décrets d'application prévoie que la *blockchain* permettant l'émission et la cession des minibons soit commune à l'ensemble des plateformes disposant du statut de CIP, ce qui permettrait notamment :

- d'éviter des difficultés techniques d'interopérabilité entre les *blockchain* utilisées par les différentes plateformes ;

- d'accroître la liquidité du marché secondaire des titres, en permettant aux investisseurs d'accéder à l'ensemble des titres déjà émis via n'importe quelle plateforme disposant de l'agrément de CIP.

La tâche n'est pas insurmontable, les plateformes de financement participatif inscrites à l'ORIAS en tant que CIP étant aujourd'hui au nombre de 41, chacune ne finançant pas plus d'une quinzaine de projets par an.

Si chaque CIP demeurerait responsable à titre individuel du recueil et de la validation des informations personnelles de chaque investisseur, l'architecture de base validant les cessions de minibons pourrait demeurer celle d'une *blockchain* publique type bitcoin.

27. Il reste donc à souhaiter que le coup d'essai de la *blockchain* en droit français soit un coup d'éclat, qui permettra de lever les réticences des acteurs et d'envisager une application à plus grande échelle du mécanisme.



## La chronologie de la Blockchain pour Enerfip





## *Les auteurs*

### **Maître Diane Hervey**

Diane Hervey, auteur de la [Partie 2 : Enjeux juridiques et de gouvernance](#) de ce Livre Blanc, est avocat au barreau de Paris depuis 2013. Elle accompagne les plateformes de financement participatif dans l'obtention du statut d'Intermédiaire en Financement Participatif, de Conseiller en Investissements Participatifs ou de Prestataire en Services d'Investissement, ainsi que dans leurs relations avec les autorités de tutelle.

### **Léo Lemordant**

Initiateur et principal auteur de la [Partie 1 : Enjeux Technologiques](#) de ce Livre Blanc, Léo est ingénieur Centralien de Lyon. Il a été en charge du développement de concessions hydroélectriques en Inde. C'est sa courte expérience de courtier en centrales hydroélectrique et biomasse qui lui a donné l'idée d'Energip dont il est à présent le Président. Léo termine un Ph.D. en climatologie à Columbia University (New York, USA).



/leolemordant



@leolemordant



## Contacts

Léo Lemordant

Président-Fondateur Enerfip

leo@enerfip.fr

+33 7 82 59 72 82

Maître Diane Hervey

Avocat au barreau de Paris

dh@solferinoassocies.com

+33 1 40 62 72 72



[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Google+](#) | [Linkedin](#) | [Viadeo](#)

