

Le post-marché face aux nouvelles technologies :

- Blockchain :
- « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

En partenariat avec



Sommaire

Éditorial <i>Éric DÉROBERT, Président de l'AFTI</i>	1
Blockchain : hype ou réalité ? Éclairage réglementaire <i>Carole VACHET Adjointe au chef du Bureau Épargne et Marchés Financiers Direction générale du Trésor</i>	2
Table ronde animée par <i>Stéphanie SAINT PÉ, Déléguée générale, AFTI Pierre DAVOUST, CEO France, SETL Jean DEVAMBEZ, Global Head of Digital and Acceleration, BNP Paribas Securities Services (BPSS) Thibaud DE MAINTENANT, CEO, LiquidShare Jean-François POULNAIS, Conseiller financier, VDLCF Richard ROGER, Directeur Business Development Corporates, Société Générale Securities Services (SGSS) Sébastien SÉAILLES, Head of ESES Market Advocacy, Euroclear</i>	3
Présentation du Cahier des charges Blockchain AFTI <i>Thibaut DE LAJUDIE Associé, Ailancy</i>	8
Comment mieux appréhender les apports de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'industrie financière ?	12
1. Introduction à l'intelligence artificielle : panorama des différentes typologies d'intelligence artificielle <i>Nathalie POUX-GUILLAUME, Group Head of Innovation & Transformation, CACEIS Animatrice du groupe Innovation et Nouvelles Technologies</i>	
2. Cas pratique : chatbot Amelia d'IPsoft <i>Gérald AUDENIS, Director of Operations, IPsoft France Djamil LABANE, Sales director digital workforce, IPsoft France</i>	
Point de vue général de l'Autorité des marchés financiers (AMF) sur l'innovation et en particulier sur les ICOs <i>Anne MARÉCHAL, Directrice des affaires juridiques, Autorité des marchés financiers (AMF)</i>	13

Éditorial

Éric Dérobert

Président de l'AFTI

Si un mot caractérise l'AFTI, c'est bien le mot conservateur. Mais, ce simple mot est cependant source d'ambiguïté. En effet, nous sommes des conservateurs de par notre activité. Notre métier est de conserver les instruments financiers, en tout cas d'y participer. C'est notre fierté et la raison d'être de notre association. En revanche, nous ne sommes absolument pas conservateurs dans notre volonté d'innover. Nous le savons bien et nous en avons apporté la preuve dans différents domaines, et notamment dans celui des nouvelles technologies appliquées à nos métiers qu'il s'agisse de la technologie blockchain ou de l'intelligence artificielle (IA).

L'AFTI s'est mobilisée sur ces deux sujets. Nous avons contribué avec d'autres aux différentes initiatives réglementaires que ce soit en France ou en Europe. Nous avons participé aux différentes initiatives de Place. Nous sommes très heureux d'avoir pu nous inscrire dans ce mouvement.

Nous avons également travaillé tous ensemble et nous sommes aujourd'hui en mesure de faire des propositions concrètes que nous souhaitons partager.

Face aux difficultés pour rester informé dans un contexte en permanente évolution et pour arriver à faire le lien entre mythe et réalité, ce Spécial Amphi propose de réaliser un point d'étape sur ces deux sujets : technologie blockchain et intelligence artificielle. Un éclairage sur les cas d'usage et leur intégration dans les processus métiers permettra, d'une part, d'appréhender les opportunités associées au recours à ces technologies et, d'autre part, d'identifier les obstacles restant à surmonter, tant d'un point de vue technique que juridique. ■

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Blockchain : hype ou réalité ?

Éclairage réglementaire

Carole Vachet

Adjointe au chef du Bureau Épargne et Marchés Financiers

DIRECTION GÉNÉRALE DU TRÉSOR

L'ordonnance « blockchain » du 8 décembre 2017 : un cadre juridique pionnier

La France a été l'un des premiers pays à introduire la notion de blockchain dans son droit financier. Elle l'a tout d'abord fait de manière anticipée sur un périmètre limité, à savoir celui des « minibons », au travers de l'ordonnance du 28 avril 2016 relative aux bons de caisse. L'ordonnance du 8 décembre 2017, dans le cadre la loi sur la transparence, la lutte contre la corruption et la modernisation de la vie économique, dite loi « Sapin 2 », a ensuite ouvert l'usage de la blockchain pour la représentation et la transmission de certains titres financiers (titres de créance négociables, parts de fonds, titres non cotés). Ces textes législatifs résultent d'une démarche novatrice pour faire évoluer le cadre juridique et lever les blocages réglementaires qui peuvent l'être, afin de permettre des expérimentations dans des domaines qui sont encore relativement circonscrits, sans pour autant prendre parti pour une technologie plutôt qu'une autre.

La France est allée dans ce domaine aussi loin que ce que le droit européen permet : l'ordonnance du 8 décembre 2017 concerne ainsi expressément les titres financiers qui ne sont pas obligatoirement admis aux opérations d'un dépositaire central ni livrés dans un système de règlement/livraison. Le champ des titres non cotés présente tout particulièrement des marges d'efficacité en matière de traitement, justifiant l'intérêt d'un recours à cette innovation technologique.

Concrètement, l'ordonnance assimile l'inscription dans un dispositif d'enregistrement électronique partagé (DEEP) au sens large à l'inscription en compte-titres. Elle permet ainsi la représentation, la transmission ainsi que le nantissement de titres financiers inscrits dans un tel dispositif. En outre, elle précise que l'inscription de ces derniers dans un DEEP requiert une décision de l'émetteur. Un décret en Conseil d'État fixera les conditions applicables

à l'inscription de titres financiers dans un DEEP afin de présenter des garanties en la matière « au moins équivalentes à celles présentées par une inscription en compte-titres ».

Les dispositions d'application de cette ordonnance viseront à préserver l'innovation technologique

La priorité actuelle est de traiter l'ensemble de ces sujets dans le cadre du futur décret en Conseil d'État avec trois principaux points d'interrogation. Le premier point, qui prête certainement le plus à discussion, est relatif aux exigences qui seront ou non imposées à ces dispositifs d'enregistrement électronique partagés (DEEP) en matière de sauvegarde des inscriptions et des droits de propriété, d'identification des propriétaires, de mise en place d'un dispositif de conservation périodique des données, etc. Les réflexions en cours s'inscrivent dans une logique de résultat, en essayant autant que possible de retenir des écritures neutres en matière de gouvernance et d'organisation, sans pour autant préempter les moyens d'y parvenir. Par exemple, la question du recours à des blockchains privées (ou de consortium) ou des blockchains publiques ne sera pas tranchée, même si les conditions posées par le décret rendront plus facile l'utilisation de dispositifs qui seront davantage contrôlés que des blockchains publiques. Le deuxième point en débat concerne les modalités de décision de l'émetteur. Il s'agit notamment de déterminer si la décision de recourir à un DEEP doit être soumise à des conditions particulières (son inscription dans les statuts pour les sociétés cotées, par exemple). Enfin, la troisième question majeure à traiter est celle du nantissement des titres inscrits dans un DEEP, sujet sur lequel la loi est restée peu prescriptive, renvoyant au décret le soin d'en préciser les modalités. Dans ce domaine, l'objectif est de travailler « à droit constant », c'est-à-dire sans réécrire ce qui existe déjà. Aujourd'hui, le nantissement porte sur le compte-titres et non sur les titres eux-mêmes. Il faudra donc s'atta-

cher à préciser comment cette nouvelle technologie permet de parvenir au même résultat sans changer fondamentalement les modalités du nantissement - d'autant qu'il existe déjà dans la loi la possibilité d'identifier les titres au moyen d'un procédé informatique.

La principale difficulté est de répondre aux attentes de l'ensemble des acteurs de la Place mais aussi aux préoccupations des projets qui sont en cours de développement. Pour cela des consultations ont été menées avec les professionnels. En outre, les aspects technologiques traités par le décret vont vraisemblablement rendre nécessaire la consultation de la Commission européenne sur le sujet. Compte tenu du délai de trois mois à respecter, le décret ne devrait pas être adopté avant l'automne. Notre objectif est que ce décret, sans trancher précipitamment des débats qui sont en réalité complexes, soit satisfaisant pour l'ensemble des parties prenantes.

Crypto-actifs, chantiers européens et internationaux : les prochains défis du régulateur

S'agissant des chantiers européens, même si aujourd'hui le calendrier législatif européen marque une pause dans l'attente du renouvellement de la Commission européenne, des réflexions sur la blockchain sont également menées. Le 1er février 2018, la Commission européenne a lancé l'Observatoire-Forum de la blockchain. Des groupes de travail associant des représentants des États membres et de l'industrie, ont commencé à réfléchir de façon plus informelle sur la manière dont la réglementation financière est ou non adaptée à l'émergence des Fintech en général mais également de la blockchain. Dans ce cadre, la France essaiera de faire valoir son expérience, y compris réglementaire, au niveau européen lorsque le sujet sera suffisamment mature.

D'autres travaux nationaux, européens et internationaux sont également menés sur le sujet

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Blockchain : hype ou réalité ? Éclairage réglementaire

plus large et plus complexe des crypto-actifs. La France a été le moteur pour porter ce sujet à tous les niveaux jugés opportuns en matière d'action publique. Elle l'a fait au niveau international pour ce qui concerne l'appréhension des risques liés à ces crypto-actifs (en matière

de règles de marché, de stabilité financière, de lutte contre le blanchiment et le financement du terrorisme (LCB-FT), etc.) au niveau européen - puisque la réglementation financière est aujourd'hui largement européenne - mais également au niveau national, où les autorités

doivent proposer une réglementation innovante, pragmatique et évolutive, qui permette de répondre aux risques de manière efficace et ce, dans un environnement où ces sujets sont largement transnationaux.

Table ronde

animée par

Stéphanie Saint Pé

Déléguée générale, AFTI

Pierre Davoust

CEO France, SETL

Jean Devambe

Global Head of Digital and Acceleration, BNP PARIBAS SECURITIES SERVICES (BPSS)

Thibaud de Maintenant

CEO, LIQUIDSHARE

Jean-François Poulmais

Conseiller financier, VDLCF

Richard Roger

Directeur Business Development Corporates, SOCIÉTÉ GÉNÉRALE SECURITIES SERVICES (SGSS)

Sébastien Séailles

Head of ESES Market Advocacy, EUROCLEAR

Stéphanie Saint-Pé : Nous allons maintenant aborder les différentes initiatives en cours d'un point de vue opérationnel et nous demander si la technologie blockchain est vraiment la solution idéale pour toutes les activités du post-marché, et ce d'une façon objective, voire critique dans certains cas.

Pierre Davoust : SETL est une société qui a été créée en 2015 avec pour objectif de mettre au service des acteurs financiers une technologie blockchain, développée par la société elle-même, pour un meilleur fonctionnement des marchés financiers en général, et du post-marché en particulier. Nous ne sommes pas une société de technologie. Avant tout, nous sommes une société qui utilise la technologie pour améliorer le fonctionnement de tel ou tel domaine des marchés financiers.

La technologie blockchain ne doit pas être considérée comme la panacée car celle-ci possède quelques limites. Nous pensons notam-

ment que cette technologie n'est pas structurellement adaptée aux plateformes de négociation où des problématiques de très faible latence existent. En revanche, nous pensons qu'il y a un certain nombre d'opportunités de développement intéressantes dans le domaine du post-marché et c'est ce que nous nous attachons à faire de manière concrète, comme, il y a plus d'un an maintenant, lorsque nous avons lancé notre projet IZNES en France avec une communauté de sociétés de gestion.

IZNES est une plateforme qui permet de souscrire ou de racheter des parts d'OPC mises à disposition par des sociétés de gestions. IZNES est une initiative intéressante qui concentre les différents éléments nécessaires pour passer du rêve à la réalité, soit d'un concept de POC (*Proof Of Concept*) à la réalisation d'une infrastructure qui fonctionne. D'abord, il faut une communauté pour adhérer à ce type de projet, qui s'appuie sur la technologie blockchain dont l'un des avantages est la mise en réseau des

participants. Aujourd'hui, avec une vingtaine de sociétés de gestion, IZNES constitue une communauté d'acteurs qui partage une vision commune de ce qu'il faut faire en matière de souscriptions/rachats de parts d'OPC. Ensuite, il faut un cadre réglementaire clair dans lequel mener à bien ce type de projet. Les initiatives prises dans ce domaine permettent aujourd'hui d'inscrire IZNES dans un environnement réglementaire stable sans avoir à demander une révision de la réglementation existante. À cela, il faut ajouter l'attitude des autorités - Direction générale du Trésor, Banque de France et Autorité des marchés financiers (AMF) - qui regardent cette initiative avec attention mais aussi avec une certaine bienveillance, nous permettant ainsi d'avancer avec elles afin de déterminer le cadre réglementaire applicable. Enfin, il faut une organisation de projet pour intégrer les sociétés de gestion, les investisseurs et les nombreux acteurs au sein de cet écosystème mais aussi rédiger les contrats et préparer la documentation indispensable.

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Blockchain : hype ou réalité ? Éclairage réglementaire

Nous sommes très fiers de contribuer à cette initiative avec un grand nombre de sociétés de gestion. IZNES est un bon exemple de plateforme fondée sur la technologie blockchain. Elle sera en production avant la fin de l'année. Il sera alors possible de voir les avantages concrets qui en résultent, en touchant du bout des doigts la manière dont elle fonctionne, autrement qu'au travers de présentations et de démonstrations, mais aussi d'identifier les limites et les axes d'amélioration.

Stéphanie Saint-Pé : Quels sont les objectifs de LiquidShare en matière de technologie blockchain ?

Thibaud de Maintenant : LiquidShare a été créée il y a moins d'un an par un consortium de grandes institutions financières de la Place de Paris (BNP Paribas, CACEIS, la Caisse des Dépôts, Euroclear, Euronext, S2iEM et Société Générale). Elles ont été rejointes par le néerlandais AFS Group, un fournisseur européen de services financiers, en décembre 2017. Notre objectif est de faciliter l'accès des entreprises aux marchés de capitaux, et notamment des PME dont les volumes sont beaucoup moins importants, partant du constat que l'infrastructure actuelle est plus adaptée aux grandes entreprises (blue chips). La notion de registre est essentielle en matière d'activités du post-marché. Une simple opération d'achat/vente implique de nombreux intervenants qui doivent mettre à jour leurs propres systèmes, alors qu'en général le registre officiel de l'émetteur où figurent les actionnaires, n'est pas mis à jour. C'est là qu'intervient la technologie blockchain reposant sur un registre virtuel de données distribué et partagé entre l'ensemble des intervenants, qui devrait permettre de simplifier significativement la chaîne des opérations assez complexe du post-marché. La mise en production de cette nouvelle infrastructure est prévue pour le mois de juin 2019, après une phase pilote qui débutera au mois de septembre.

Il est important de souligner que la Place de Paris bénéficie des atouts, (connaissances du post-marché et compétences technologiques), pour mener ces différents projets à terme. Elle serait ainsi la première à disposer d'infrastructures de marché pour différentes classes d'actifs, s'appuyant sur la technologie blockchain.

Stéphanie Saint-Pé : Quels sont les premiers enseignements que nous pouvons tirer de cette initiative ?

Sébastien Séailles : La technologie blockchain devient clairement une réalité avec des premières initiatives concrètes qui verront le jour d'ici la fin de l'année. Ces initiatives sont accompagnées par des communautés d'acteurs et des actionnaires.

Dans le cadre de l'initiative développée par LiquidShare, nous avons des premiers éléments probants quant au potentiel de la technologie blockchain, si elle tient toutes ses promesses. Si LiquidShare a été créée il y a moins d'un an, il est important de rappeler que le projet a été lancé en 2016. Avec une mise en production prévue pour le mois de juin 2019, il nous aura donc fallu trois ans pour construire une infrastructure dans le domaine du post-marché s'appuyant sur la technologie blockchain. Nous ne sommes donc pas sur une évolution ou une révolution rapide comme le buzz autour des nouvelles technologies pouvait le laisser penser, mais plutôt dans un processus d'intégration s'inscrivant résolument dans la durée, avec un démarrage sur un segment où les volumes sont faibles permettant de tester plus sereinement la technologie.

La technologie blockchain a été introduite avec des modèles très disruptifs ouvrant la voie à de nouveaux modèles plus directs entre les émetteurs et les investisseurs mais nous avons pu constater que cette technologie pouvait également s'adapter à des schémas opérationnels existants mais aussi aux contraintes réglementaires. Ainsi, nous pouvons combiner une approche de système distribué et une approche de système intermédié plutôt centralisé, une combinaison permettant dans certains cas d'apporter plus de bénéfices au marché. Ce dernier point peut être de nature à favoriser une adoption plus large par le marché dès lors que l'ensemble des acteurs concernés peuvent avoir un rôle dans cette nouvelle technologie.

Stéphanie Saint-Pé : Quel est le point de vue d'un grand acteur traditionnel sur les différentes initiatives en cours ?

Jean Devambe : Nous participons avec d'autres à l'initiative LiquidShare. Nous travaillons sur la distribution de fonds avec notre

propre initiative afin de favoriser l'accès des investisseurs à ce nouveau monde et de compléter ainsi des initiatives existantes ou futures, car nous sommes persuadés que d'autres initiatives verront le jour dans ce domaine d'activité qui est un écosystème large et très riche. Nous travaillons également sur la collecte et l'échange de données dans le domaine de la conservation. Plusieurs éléments sont importants pour passer du mythe à la réalité. Nous bénéficions d'un environnement qui, il faut le souligner, est très porteur sur la Place de Paris. Comparé à d'autres Places financières, nous avons la chance d'avoir une conjonction de facteurs qui nous permet d'avancer. Pour autant, les projets sont encore trop peu nombreux dans les différents domaines évoqués. Ce sont des projets qui ont besoin d'une masse critique pour réussir. Il faudrait plus d'acteurs, notamment dans le domaine de la distribution de fonds. La technologie blockchain introduit en effet de nouveaux modèles et nous allons devoir gérer une période de transition où ces nouveaux modèles vont devoir coexister avec les modèles existants, ce qui va inévitablement entraîner des ruptures de chaînes, nécessiter la mise en œuvre d'interfaces, etc. Durant cette phase de transition, il ne sera pas non plus facile de trouver un modèle économique performant. Le premier élément est donc d'atteindre une masse critique. Le deuxième élément est l'interopérabilité. Nous devons être vigilants et veiller à ce que la multiplication des projets individuels ou de petits groupes n'aboutisse pas à la création d'îlots isolés, qui pourrait entraîner une fragmentation insoutenable du marché. Nous partageons la vision d'une blockchain qui doit pouvoir fonctionner comme une infrastructure publique supportant des blockchains privées interconnectées. C'est la raison pour laquelle nous explorons des projets sur la blockchain Ethereum qui s'inscrit dans cette logique. Le troisième élément est d'ordre plus général. En effet, de nombreuses questions se posent encore en matière de technologie, de sécurité avec la conservation des clés, de protection des données mais aussi de mise en production car ce sont des infrastructures d'un type totalement nouveau. Enfin, l'élément essentiel est la coopération. Nous avons chacun nos propres projets. Nous devons également défendre notre modèle économique. Mais, il est important que nous puissions coopérer davantage sur ces aspects technologiques et économiques afin que les différentes initiatives soient couronnées de succès.

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Blockchain : hype ou réalité ? Éclairage réglementaire

Stéphanie Saint-Pé : Quels sont les principaux sujets de préoccupation propres à la gestion d'actifs ?

Jean-François Poultais : L'important n'est pas la technologie blockchain en soi. L'important est de savoir comment nous voulons nous développer à partir de cette technologie, quels problèmes nous voulons traiter et quelles solutions nous souhaitons voir apporter dans la chaîne de valeur. Nous avons exploré à l'époque les différentes initiatives de Place en France mais aussi au Luxembourg, avec pour objectif de déterminer ce qui dans la blockchain allait permettre à un grand acteur de marché d'améliorer ses services existants ou de développer de nouveaux services, voire de conquérir de nouveaux territoires. S'est alors posée la question du développement de l'activité de fund hosting et de la commercialisation des fonds français à l'étranger qui demeure un véritable sujet. Les fonds français sont réputés invendables à l'étranger, ce qui n'est pas tout à fait vrai. Nous nous trouvons là face à une problématique que les gestionnaires d'actifs eux-mêmes ont du mal à identifier. Alors, nous nous sommes dit que l'une des raisons était aussi peut-être d'ordre technologique, c'est-à-dire comment permettre à des investisseurs étrangers qui ne disposent pas d'un compte en France, de souscrire à des fonds français d'une manière simple. D'où l'idée du fund hosting qui consiste à offrir à des acteurs étrangers, dans la mesure où ils ne disposent pas des réseaux de distribution installés, la possibilité d'accueillir sur des fonds de droit français dans leur stratégie de gestion, constituant ainsi une alternative à la création d'une société de gestion en France.

Nous avons également exploré la problématique des horaires de cut-off, qui alimente le compte erreur des sociétés de gestion. Cette heure limite qui figure dans la documentation réglementaire des fonds n'est pas toujours connue des gérants. En effet, les bases de données ne sont pas systématiquement mises à jour au niveau des sociétés de gestion concernant ces horaires de cut-off. Nous pouvons souligner l'initiative de l'Autorité des marchés financiers (AMF) de développer un nouvel outil BIO 3 pour les sociétés de gestion mais aussi l'initiative Blockfund de proposer une base de données alimentée par les sociétés de gestions elles-mêmes, qui permettrait d'éviter que ces

horaires de cut-off ne soient plus à jour dans les systèmes.

L'initiative IZNES permet une gestion simple du processus de connaissance du client (*Know Your Customer* ou *KYC*), qui constitue l'autre sujet important de la gestion d'actifs. En effet, ce processus n'est effectué qu'une seule fois puis partagé. C'est une promesse intéressante de développement qui va apporter de la fluidité et créer davantage de concurrence dans ces domaines.

Le sujet de l'interopérabilité se pose effectivement puisque des initiatives sont également menées au Luxembourg. Il est important de réfléchir à comment faire en sorte que cette interopérabilité, par exemple, entre FundsDLT et IZNES fonctionne pour permettre aux grands acteurs de gestion qui sont, il faut le rappeler, souvent français, d'exercer leur activité depuis Paris et de capitaliser sur les infrastructures existantes performantes. Il ne s'agit en aucun cas de venir remettre en cause ce qui fonctionne très bien aujourd'hui mais plutôt de résoudre des sujets que nous n'avions jamais réussi à résoudre jusqu'à présent.

Il existe cependant une attente de la part de la gestion d'actifs dans un domaine inexploité par la technologie blockchain, à savoir le middle office. En effet, nous n'avons pas encore vu beaucoup d'initiatives dans ce domaine.

Stéphanie Saint-Pé : Nous avons abordé les projets menés dans le domaine de la gestion d'actifs où la technologie blockchain répond aux attentes des acteurs concernés et dans le domaine du règlement/livraison où elle permet de simplifier la chaîne des opérations. Aujourd'hui, quel constat pouvons-nous déjà établir au vu des différentes initiatives qui ont été menées en matière d'assemblées générales ou de tenue de registre ?

Richard Roger : Nous avons examiné différents cas d'espèce pour tester la mise en œuvre de la technologie blockchain pour les sociétés cotées ou non cotées en matière d'assemblée générale ou de tenue de registre, soit à la demande de plateformes de négociation, soit dans le cadre d'initiatives internes. Les conclusions sont mitigées et à ce stade, nous rencontrons trois difficultés majeures. La première difficulté est liée à l'interopérabilité de l'ensemble des

systèmes concernés. En effet, nous pouvons valoriser les avantages de la technologie blockchain (unicité des enregistrements, partage des données, etc.), il faut néanmoins que le banquier intervienne forcément à un moment ou à un autre pour réconcilier la blockchain avec ses propres systèmes internes, par exemple, pour valider des votes en cas de votes directs sur la blockchain, ou, autre exemple, pour convertir la crypto-monnaie en euro afin que l'émetteur puisse disposer des euros. La deuxième difficulté est de démontrer la pertinence du modèle économique en raison des faibles volumes attendus dans nos expérimentations ou bien dans les domaines visés au démarrage. Enfin, la troisième difficulté est de démontrer la plus-value de la technologie blockchain par rapport à ce qui est proposé aujourd'hui en matière de reporting pour l'émetteur ou en matière de valeur ajoutée pour l'actionnaire.

Ce constat n'est pas vraiment surprenant lorsque nous observons ce que nous avons mis en œuvre pour les prestataires de services aux émetteurs sur la Place de Paris. D'ailleurs, il est important de souligner que ces prestataires offrent la même qualité de service à l'ensemble des émetteurs, quelle qu'en soit la taille. Nous disposons aujourd'hui d'une panoplie complète de services et de solutions techniques pour répondre aux besoins de transparence en matière de vote en assemblée générale. Nous avons mis en œuvre VOTACCESS, le dispositif le plus performant d'Europe pour permettre à des actionnaires individuels de voter par Internet lors des assemblées générales. Nous proposons également aux émetteurs des tablettes tactiles, dotées de connexions radio, qui permettent de faciliter l'organisation et la tenue de leurs assemblées générales (identification électronique de l'actionnaire lors de l'émargement, informations nécessaires au vote, suivi des votes en temps réel, etc.). En matière d'assemblée générale, nous pouvons considérer que la révolution digitale a déjà eu lieu.

La Place de Paris est l'une des places européennes la plus compétitive en matière de services aux émetteurs. En effet, à titre d'exemple, le coût du prestataire de services aux émetteurs représente moins de 1 % de l'enveloppe globale consacrée par un émetteur lors de son introduction en Bourse de Paris, selon les résultats d'une étude réalisée il y a trois par l'AFTI.

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Blockchain : hype ou réalité ? Éclairage réglementaire

La technologie blockchain a cependant le mérite de nous interroger sur des processus opérationnels actuellement en vigueur, comme pour le traitement du Titre au porteur identifiable (TPI) et du nominatif. Sans entrer dans les détails puisqu'un groupe de travail mène des réflexions sur le sujet, l'idée est de réformer ces services dont nous avons fêté l'année dernière les trente ans d'existence. Néanmoins, il faut savoir que les émetteurs invités par le groupe de travail, n'ont pas exprimé des besoins révolutionnaires. Ils demandent une amélioration de la rapidité et de la qualité des données fournies parce qu'ils consacrent trop de temps à réconcilier et à restructurer les données. Ils ne souhaitent pas disposer d'une base de données de leurs actionnaires quotidienne. Ils souhaitent avant tout connaître (une à quatre fois par an) l'ensemble de leurs actionnaires, y compris les actionnaires étrangers, sur la base de données correctes et fiables.

Stéphanie Saint-Pé : Quels sont les autres projets qui vous occupent en ce moment ?

Pierre Davoust : Le financement de l'économie européenne repose en large partie sur des financements bancaires, partie courte de la courbe des taux. Or, l'Union européenne – l'Europe continentale dans un contexte de Brexit – souhaite développer un « mix » plus équilibré entre le financement bancaire et le financement par le marché. C'est dans ce contexte que nous nous sommes posé la question avec un grand émetteur (Orange) de comment faire en sorte que le financement par le marché sur la partie courte de la courbe se développe. Dans ce domaine, il convient de s'intéresser au marché des commercial papers tel qu'il existe aujourd'hui. Celui-ci fonctionne plutôt bien, mais force est de constater que ce sont principalement les grandes entreprises qui ont accès à ce marché. Pour différentes raisons, les petites entreprises ont en effet plus de difficultés à émettre sur le marché des commercial papers, ce qui constitue un frein au développement de ce marché.

Nous avons donc pris la décision avec Orange de développer une infrastructure de marché qui va permettre de booster ce segment de marché. Cette infrastructure comporte deux parties : une première partie « négociation » qui permet la rencontre entre les émetteurs

et les investisseurs (qui n'a pas vocation à être développée sur la technologie blockchain) et une seconde partie « dépositaire central » qui assure, avec les teneurs de compte conservateurs et les agents domiciliataires, le règlement/livraison quasi-instantané des transactions (que nous sommes en train de développer). Cette approche est intéressante parce qu'elle rend tous ces processus indolores pour les acteurs de marché qui disposent d'une offre complètement intégrée.

Là aussi, il s'agit d'une initiative concrète puisque nous avons déposé un dossier d'agrément auprès de l'Autorité des marchés financiers (AMF) et la Banque de France pour devenir dépositaire central de titres (CSD). Nous sommes en train de réaliser des tests de manière intensive avec TARGET2-Securities (T2S) afin de proposer un règlement/livraison en monnaie banque centrale. Parallèlement, nous effectuons des tests avec les émetteurs et les investisseurs pour s'assurer que la plateforme de négociation répond bien à leurs besoins. Nous envisageons une mise en production au tout début de l'année prochaine.

Cette nouvelle infrastructure est un exemple de projet lourd, certes limité à un segment de marché, qui vient apporter aux émetteurs et aux investisseurs une nouvelle offre plus simple, plus fluide, plus rapide et plus transparente s'appuyant en partie, mais pas totalement, sur la technologie blockchain.

Jean Devambe : Nous assistons plutôt à la transformation du post-marché. En effet, la technologie blockchain nous conduit à réfléchir au positionnement du post-marché. Mais, nous sommes confiants dans l'avenir d'un post-marché qui évolue en intégrant la technologie blockchain. Encore une fois, nous sommes dans un écosystème très riche et il est important d'avancer sur ces sujets de façon résolue. Dans le domaine de la distribution de fonds, nous voyons des initiatives intéressantes. Il y a certainement de la place pour de nouveaux types de structures d'émission mais cela ne suffira pas à servir le marché. Nous serons sans doute tous déçus de cette technologie si nous en restons là, d'où notre projet visant à favoriser l'accès des investisseurs français et étrangers aux fonds domestiques français ou étrangers.

Thibaud de Maintenant : L'un des premiers effets de la blockchain est de fédérer les acteurs principaux de l'écosystème post-marché. Dans le cadre de notre projet, cela s'est traduit par la création de la société LiquidShare avec les principaux acteurs de l'écosystème comme base actionariale, donnant ainsi une crédibilité immédiate à la société pour créer de la valeur dans le métier post-marché en utilisant certaines particularités de la blockchain. La plupart des PME cotées n'ont pas accès à leurs actionnaires sur la partie de leur capital échangée en bourse (capital flottant). La mise en place d'un registre permettant d'effectuer des opérations d'achat/vente qui soit également le registre de la société cotée, va permettre de créer une infrastructure simplifiée, transparente et dédiée à la croissance des PME.

Stéphanie Saint-Pé : L'initiative Transparence lancée par Euroclear est intéressante à plus d'un titre car elle apporte un éclairage différent. Pourquoi ?

Sébastien Séailles : Il est important de ne pas se lancer sans réflexion préalable dans la technologie blockchain. Il est important de redéfinir avec le marché les besoins qui peuvent évoluer dans ce nouveau contexte de nouvelles technologies et de digitalisation. C'est ce que nous faisons en tant qu'infrastructure de marché avant de nous lancer dans toute grande initiative de ce genre. Outre notre engagement dans LiquidShare, nous avons lancé une première initiative sur la distribution des fonds. La technologie blockchain peut faire sens et apporter de la valeur pour simplifier et rendre plus efficace les chaînes de distribution.

L'initiative Transparence que nous avons lancée au début de l'année, s'inscrit dans la continuité des travaux visant à améliorer la distribution des fonds. Cette initiative vise à moderniser les processus d'identification des investisseurs sur un périmètre qui couvre l'ensemble des instruments financiers, pour répondre également aux fortes attentes des émetteurs d'actions et d'obligations. Notre objectif est à la fois simple et ambitieux, à savoir améliorer le contenu, raccourcir les délais et réduire les coûts. Nous avons aujourd'hui des services qui fonctionnent de manière satisfaisante sur la partie domestique mais qui connaissent des limites sur la partie transfrontière. Nous lançons cette ini-

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Blockchain : hype ou réalité ? Éclairage réglementaire

tiative dans un contexte technologique mais aussi réglementaire favorable qui nous offre des opportunités d'amélioration. En effet, cette initiative s'inscrit dans la perspective de la mise en place de la nouvelle directive européenne sur le droit des actionnaires en 2020, qui va nous permettre de collecter plus facilement les données en remontant la chaîne de détention des titres au-delà des seuls intermédiaires inscrits, qui constituent aujourd'hui une barrière à la collecte des données et à la transparence sur les investisseurs étrangers.

L'initiative Transparence est donc intéressante non seulement parce qu'elle permet d'entrevoir la réalisation de progrès substantiels grâce aux nouvelles technologies mais elle est également intéressante parce que, sans vouloir anticiper sur les conclusions qui seront rendues par l'*Euroclear France User Committee*, nous nous écartons dans nos analyses et nos orientations d'une solution s'appuyant sur la technologie blockchain. En effet, d'autres innovations technologiques permettent de répondre aux besoins exprimés par le marché, et notamment la mise en place d'API (*Application Programming Interface*) qui permet un dialogue entre les différentes bases de données, entre les différents systèmes informatiques. Nous voyons là une solution qui pourrait être plus efficace et plus pertinente. Les travaux ne sont pas terminés mais c'est un premier élément que nous pouvons partager à ce stade.

En conclusion, nous pensons que la technologie blockchain représente certes un potentiel mais ça n'est pas la seule, d'autres solutions peuvent également être envisagées, et notamment les API.

Stéphanie Saint-Pé : Qu'en est-il des apports de l'Intelligence artificielle ?

Jean Devambe : Nous pouvons aussi associer différentes technologies comme nous le faisons dans notre projet en ajoutant de l'intelligence artificielle. Il est certain qu'utiliser de l'intelligence artificielle pour interpréter des contrats plus rapidement ou des confirmations de négociations afin d'alimenter des blockchains, peut donner des idées sur de nouvelles façons de traiter des opérations.

Question de la salle

La table ronde s'est beaucoup focalisée sur le recours à des blockchains privées (ou de consortium). Le recours à des blockchains publiques n'a pas du tout été évoqué alors que les montants des levées de fonds sur ces dernières ont atteint des sommets au cours de ces derniers mois et que le phénomène s'accélère. Est-ce que finalement la réponse à la question « Hype ou réalité » ne se trouve pas dans cette différence entre blockchains privées (ou de consortium) et blockchains publiques ?

Pierre Davoust : Il faut reconnaître qu'il existe un intérêt des médias et du grand public pour les acteurs du secteur des ICOs et des crypto-monnaies, mais il ne faut cependant pas ignorer les projets structurants en cours dans le secteur du post-marché, moins exposés parce que c'est un monde plus industriel qui nécessite plus de précisions, de connaissances et de compétences. Si l'on se projette en juin 2019, c'est-à-dire dans un an environ, nous aurons trois infrastructures de marché s'appuyant sur une technologie blockchain à Paris avec, d'une part, Liquidshare pour le post-marché des PME et, d'autre part, les deux infrastructures que nous sommes en train de développer : l'une avec les sociétés de gestion pour les souscriptions/rachats de parts d'OPC (IZNES) et l'autre avec Orange pour les commercial papers. Ces

infrastructures ensemble vont très vite enregistrer des montants largement supérieurs à ceux que nous connaissons aujourd'hui dans les blockchains Bitcoin, Ethereum, etc. Construire une nouvelle infrastructure de marché prend du temps parce qu'il faut connecter l'ensemble des acteurs d'un écosystème, chacun ayant ses propres schémas IT. Il ne s'agit pas de révolutionner mais de transformer en profondeur le post-marché. C'est ce que nous nous attachons collectivement à faire en restructurant la façon dont celui-ci fonctionne. La révolution blockchain n'est pas une fin en soi, seul compte ce qui peut en découler.

Thibaud de Maintenant : Aujourd'hui, nous parlons de solutions concrètes dans le domaine du post-marché, qui verront le jour dès l'année prochaine. Nous allons démontrer concrètement la valeur ajoutée de nos projets en faisant émerger cette réalité technologique. Il existe également une réalité capitaliste même si son ampleur est moins importante que celle que nous connaissons actuellement dans le domaine des crypto-monnaies. Des sociétés ont levé des fonds pour développer des solutions non seulement en France mais aussi dans d'autres marchés comme l'Australie.

Jean Devambe : Il convient en effet de garder cette question à l'esprit. Les blockchains sont par nature publiques et non privées. De plus, les seules modèles économiques qui sont aujourd'hui viables, sont des modèles de blockchains publiques. Nous avons fait le choix de blockchains privées mais la finalité que nous poursuivons est l'interopérabilité, c'est-à-dire la capacité à créer ce Web 3.0 grâce à l'interconnexion des différentes blockchains sans laquelle il n'y aura pas de succès ou alors seulement dans des écosystèmes tellement petits qu'ils n'apporteront aucun bénéfice aux uns et aux autres. ■

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Présentation du cahier des charges Blockchain AFTI

Thibaut De Lajudie

Associé

AILANCY

Depuis le premier Amphi de l'AFTI consacré aux innovations technologiques en mars 2017, le chemin parcouru est considérable. Des initiatives concrètes ont été annoncées et mises en œuvre. D'autres sont en cours et devraient voir le jour en 2019. C'est dans ce contexte favorable que l'AFTI s'est fortement mobilisée à travers ses groupes de travail, et en particulier le groupe Innovation et Nouvelles Technologies, afin d'identifier les processus qui pourraient être optimisés tout en limitant les risques et sans impact en termes de revenus sur l'une des parties prenantes. Le processus répondant le mieux à ces contraintes, est celui relatif aux échanges d'ordres de mouvement (ODM) permettant de réaliser et d'enregistrer les mouvements des titres non cotés.

Limites du fonctionnement actuel

De nombreux acteurs sont parties prenantes aux échanges d'ODM : d'une part, les émetteurs et leurs mandataires (banques, experts-comptables, notaires...) et, d'autre part, les actionnaires et leurs teneurs de compte conservateurs ainsi que leurs mandataires. Ces différents acteurs constituent un écosystème ouvert qui n'est pas limité aux acteurs bancaires. Mais, tous ne présentent pas le même degré de maturité en matière de pratiques même s'il existe un cahier des charges de Place.

Les processus relatifs aux échanges d'ODM étant fortement manuels, ils sont peu performants et porteurs de risques opérationnels qui pourraient être réduits grâce à des solutions automatisées et normalisées.

Ce manque d'automatisation entraîne des délais de traitement trop longs qui génèrent de l'insatisfaction du côté des investisseurs qui manquent de visibilité sur l'état d'avancement du traitement de leurs demandes.

En l'absence de système centralisé, les teneurs de compte ne sont pas toujours informés des événements qui impactent le registre des

sociétés. Les processus de rapprochements annuels sur les quantités et les cours sont réalisés sur la base d'échange de courriers avec accusé de réception.

Un contexte favorable

L'évolution du contexte réglementaire français permet aujourd'hui la représentation et la transmission, au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé (DEEP), des titres non cotés (ordonnance n°2017-1674 du 8 décembre 2017). À cela s'ajoute une technologie qui a fortement évolué depuis deux ans et une tendance de fond vers plus de transparence dans la connaissance des investisseurs.

Ces éléments ont créé un contexte favorable pour que l'AFTI prenne l'initiative de proposer à l'ensemble des parties prenantes un cahier des charges de Place qui décrit les attentes des teneurs de registre et des teneurs de compte pour une solution basée sur la technologie blockchain. Cette initiative est ouverte à l'ensemble des acteurs de la filière. Elle a vocation à fédérer largement afin d'éviter une multiplicité de solutions.

Afin d'améliorer le fonctionnement actuel, il a été convenu de procéder par étapes compte tenu de la complexité de certaines fonctionnalités comme le traitement des opérations sur titres (OST), les traitements fiscaux... La solution se décompose donc en quatre niveaux. Le niveau 1 consiste en l'échange d'ODM entre les différents acteurs de manière dématérialisée en s'appuyant sur la technologie blockchain. Il s'agit donc de dématérialiser les échanges entre les acteurs et d'automatiser le suivi des statuts. À ce niveau, le registre de l'émetteur n'est pas présent sur la blockchain. Il continue d'être géré en dehors de celle-ci. Le niveau 2 permet, en plus de l'échange d'ODM, la tenue de registre des instruments financiers via la blockchain. À ce niveau, aucune interaction avec les actionnaires n'est prévue. Toutes les transactions sont réalisées entre les teneurs de compte et

le teneur de registre. Le niveau 3 permet, en complément du niveau 2, aux actionnaires, au travers d'un lien ou d'une interface, de signer leurs ODM. Enfin, le niveau 4 offre une possibilité de tenue de registre enrichie de fonctionnalités additionnelles telles que le traitement des opérations sur titres, des aspects fiscaux, assemblées générales...

Périmètre des valeurs et des acteurs

L'idée est que cette blockchain soit ouverte à l'ensemble des émetteurs dont les titres ne sont pas admis auprès d'un dépositaire central (Euroclear France). Toutes les natures de titres sont concernées qu'il s'agisse des actions, des obligations, des parts de fonds, etc.

Les acteurs parties prenantes sont les émetteurs et leurs mandataires (banques, experts-comptables, notaires, avocats...) ainsi que les teneurs de compte et leurs éventuels mandataires (émetteurs teneurs de registre agissant en tant que teneurs de compte pour le nominatif pur et établissements bancaires dans le cadre du nominatif administré).

Toutes les typologies d'ODM ont vocation, à terme, à être couvertes : changements de forme c'est-à-dire conversion du nominatif pur à administrer et inversement, opérations sur titres, cessions de titres, transferts de propriété au sein d'un même teneur de compte dans le cadre des successions ou des donations, changement de teneur de compte, etc.

Niveau 1 – Échange et horodatage d'une transaction (ODM) dans la blockchain

Les teneurs de registre définissent la codification des valeurs admises sur la base de la nomenclature conçue dans la logique du code ISIN.

L'ODM est transmis automatiquement au travers d'une transaction sur la blockchain, asso-

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Présentation du cahier des charges Blockchain AFTI

ciée à un code opération et une zone de texte normalisée permettant de mentionner les informations nécessaires au traitement.

Les teneurs de comptes et les émetteurs concernés peuvent visualiser l'état du traitement, le contenu et le statut d'un ODM.

La structure de l'ODM (transaction) enregistrée sur la blockchain s'appuie sur les données et les règles de gestion telles qu'elles ont été définies pour les bordereaux de références nominatives (BRNs) lors de l'échange des valeurs inscrites au nominatif administré.

À ce niveau, l'émetteur de la valeur est responsable de la mise à jour de son registre dans ses propres systèmes internes.

Niveau 2 – Tenue du registre simplifié dans la blockchain

Le niveau 2 permet aux émetteurs qui le souhaitent de réaliser la tenue de registre pour chacune de leurs valeurs non cotées.

À tout moment, l'émetteur dispose d'une vision consolidée et détaillée des positions par actionnaire et par teneur de compte.

De même, le teneur de compte dispose d'une vision du registre, pour ce qui le concerne, lui permettant de procéder plus aisément aux rapprochements entre les positions de ses clients dans ses propres outils et celles de l'émetteur.

Niveau 3 – Signature des ODM dans la blockchain

Le niveau 3 offre la possibilité à aux investisseurs de pouvoir signer leur ODM directement dans la blockchain.

Sur le marché secondaire, deux cas sont à distinguer. Dans le premier cas, le vendeur et l'acheteur se sont accordés de façon bilatérale sur les conditions du transfert en dehors de la blockchain. Le vendeur doit pouvoir renseigner et signer son ODM dans la blockchain. Dans le second cas, l'émetteur peut organiser la rencontre de l'offre et de la demande au travers de la mise à disposition d'un carnet d'ordres. Cette solution peut être pertinente pour les valeurs peu liquides. La partie espèces de l'opération est réalisée en dehors de la blockchain en s'appuyant sur les systèmes de paiement traditionnels.

Niveau 4 – Fonctionnalités additionnelles de tenue de registre

Le niveau 4 concerne des fonctionnalités plus complexes à mettre en œuvre. Il s'adresse à certains émetteurs qui, ne disposant pas d'un système complet de tenue de registre, souhaitent disposer de fonctionnalités optionnelles, notamment la gestion des opérations sur titres.

Modalités techniques

Pour répondre à l'ensemble des quatre niveaux fonctionnels, il est envisagé à ce stade la mise en place d'une blockchain de type privée ouverte à l'ensemble de l'écosystème, et pas seulement réservée au secteur bancaire. En matière d'interface de connexion à la blockchain, plusieurs possibilités sont souhaitées afin de tenir compte des différents acteurs. Chaque partie prenante doit avoir la possibilité d'interagir avec la blockchain soit au travers d'un écran mis à sa disposition, soit d'une interface pour échanger de manière automatisée ou par transfert de fichiers.

Principaux bénéfices attendus

Pour les émetteurs et les teneurs de compte, il s'agit de garantir la sécurité des transactions et les délais tout en réduisant les risques opérationnels, d'améliorer le partage des informations et de faciliter le rapprochement des positions.

Pour les investisseurs, il s'agit d'améliorer l'expérience client au travers d'une meilleure qualité du suivi des transactions et d'une meilleure maîtrise des délais de traitement, et plus généralement de renforcer la démocratie actionnariale en leur permettant un meilleur exercice de leurs droits. L'amélioration des conditions d'exercice des droits des actionnaires est importante dans un contexte de développement du financement de l'économie, et notamment des entreprises non cotées, par les marchés.

Pour la Place de Paris, il s'agit de réduire l'impact sur l'environnement en supprimant les traitements papier mais aussi de renforcer son attractivité en adoptant progressivement l'usage de la technologie blockchain au niveau du post-marché.

Prochaines étapes

Ce cahier des charges est l'aboutissement d'un travail de plus d'un an pour arriver à un consensus entre toutes les parties prenantes. Il reste à lancer un appel d'offres afin de trouver un prestataire qui sera à même de développer et d'opérer cette solution dont la mise en œuvre pourrait avoir lieu à partir de 2019. ■

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Comment mieux appréhender les apports de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'industrie financière ?

1. Introduction à l'intelligence artificielle : panorama des différentes typologies d'intelligence artificielle

Nathalie Poux-Guillaume

Group Head of Innovation & Transformation

CACEIS

Animatrice du groupe Innovation et Nouvelles Technologies

Le secteur financier dans son ensemble fait face aujourd'hui à des enjeux technologiques majeurs. La blockchain mais aussi l'intelligence artificielle et la robotique bouleversent également les métiers du post-marché.

Dans les années 1950, Alan Turing a ouvert la voie de l'intelligence artificielle en posant une question centrale: une machine peut-elle penser ?

Le terme Intelligence Artificielle (IA) est apparu pour la première fois au cours de l'été 1956 lors de la conférence de l'Université de Darmouth. Les premiers systèmes experts ont vu le jour à partir des années 1970.

Les années 1980 ont été marquées par l'arrivée de l'intelligence artificielle dans la vie économique mais il faudra attendre la fin des années 1990 pour enregistrer des avancées notables grâce au développement d'Internet et à la généralisation des ordinateurs de bureau.

Après l'éclatement de la bulle Internet, au début des années 2000, l'intelligence artificielle est portée par une nouvelle vague qui se poursuit aujourd'hui encore.

En résumé, l'intelligence artificielle n'est pas un sujet nouveau mais c'est un sujet dont les bornes peuvent varier.

Pourquoi parle-t-on autant d'intelligence artificielle aujourd'hui ?

Tout d'abord, en raison non seulement des avancées technologiques notables qui ont

démultiplié les capacités de traitement, mais surtout de l'essor du Big Data dont dépend fortement l'intelligence artificielle.

Ensuite, en raison de l'impact de ces nouvelles technologies sur le grand public. Ces dernières ont envahi la plupart des domaines de la vie quotidienne : chatbots, voitures autonomes, etc.

Enfin, en raison du nombre important de start-up qui se sont spécialisées dans le domaine de l'intelligence artificielle. Au total, les levées de fonds dans ce domaine ont atteint un montant de 32 milliards de dollars fin mars 2018, selon un rapport de Venture Scanner qui suit plus de 2 000 start-up.

Dans l'actualité, l'intelligence artificielle suscite de nombreux espoirs mais soulève également des inquiétudes à différents niveaux (technique, économique, social, etc.).

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

Aujourd'hui, il n'existe pas de définition communément admise de l'intelligence artificielle. Elle « se définit comme le contraire de la bêtise naturelle », selon Woody Allen.

D'une manière générale, l'intelligence artificielle vise à créer ou simuler, chez les robots ou les logiciels, une intelligence comparable à l'homme, voire davantage spécialisée, pour ne pas dire supérieure. Elle couvre de nombreux domaines comme les systèmes experts, l'ap-

prentissage automatique (*Machine learning*), le traitement automatique du langage naturel (*Natural language processing* ou *NLP*), le traitement de la parole, la reconnaissance d'image et la robotique.

Systèmes experts : Les premiers systèmes experts sont apparus dans les années 1970. Inspirés par l'esprit humain, ils permettent d'imiter le système cognitif d'un expert dans un domaine. Ils s'appuient sur des règles ou des cas stockés dans une base de données. Il s'agit ensuite de suivre ces règles ou ces cas pour arriver à un résultat attendu.

Les systèmes experts présentent l'avantage d'une prise de décision automatique claire et d'une connaissance des étapes franchies pour arriver au résultat. En revanche, les données peuvent varier avec le temps (le modèle aussi) et il est rare qu'un cas se reproduise de la même façon que dans le passé.

Machine learning : Inspiré par le cerveau humain, le *Machine learning* permet à un ordinateur d'apprendre à traiter une tâche sans avoir besoin de le programmer, contrairement aux systèmes experts basés sur des règles et des cas prédéfinis.

Il existe différents types d'apprentissage. Tout d'abord, l'apprentissage par renforcement consiste à apprendre par l'essai et par l'erreur. Il s'agit d'un modèle interactif et itératif qui permet d'effectuer des actions et d'observer leurs résultats. Il est principalement utilisé dans les jeux. Ensuite, l'apprentissage supervisé est

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Comment mieux appréhender les apports de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'industrie financière ?

un apprentissage automatique. Le modèle s'autocorrige suite à une série d'essais successifs. Il permet par exemple de recommander un film à un utilisateur en fonction de ses précédentes recherches. Enfin, l'apprentissage non supervisé est un modèle où un certain nombre de données est transmis en entrée sans aucune indication sur le résultat attendu en sortie. Le modèle classe les données principalement selon des critères statistiques.

L'une des principales technologies du *Machine learning* est le *Deep learning* qui repose sur des « réseaux de neurones artificiels ». Elle apprend à représenter le monde. Elle associe l'apprentissage automatique et l'apprentissage supervisé. Même si elle est très performante, elle constitue une « boîte noire » en raison de la complexité de ses algorithmes.

Natural language processing (NLP) : Le NLP permet une interprétation de discours ou de textes de la même manière qu'un humain le ferait. Différentes tâches peuvent alors être réalisées comme l'analyse de sentiment, l'extraction de contexte, la synthèse de contenu, la traduction automatique, etc. Pour cela, quatre axes d'analyse sont combinés : l'analyse lexicale (compréhension des mots), l'analyse syntaxique (compréhension de la structure du texte), l'analyse sémantique (compréhension du sens) et l'analyse pragmatique (compréhension du contexte).

Traitement de la parole : Le traitement de la parole est très lié au NLP. Cela permet la reconnaissance de la parole pour la transcrire sous forme de texte et inversement. La reconnaissance automatique de la parole est notamment utilisée dans les serveurs vocaux interactifs et dans de nombreuses applications mobiles.

Reconnaissance d'image : La reconnaissance d'image permet d'identifier des objets, des lieux, des personnes et de déclencher une action associée.

L'intelligence artificielle dans notre quotidien

L'intelligence artificielle est largement présente dans notre quotidien comme le montrent les nombreuses fonctionnalités présentes dans un iPhone : la création d'une liste de suggestions personnalisée sur l'écran d'accueil (Suggestions), la saisie prédictive ou la création d'un événement à partir d'un message reçu (Messages), la reconnaissance vocale (Siri), la suggestion de morceaux personnalisés (Musique), la détection automatique des visages (Photos), la reconnaissance de la personne qui appelle (absente de la liste des contacts) si son numéro figure dans un mail, la bascule automatique sur le réseau cellulaire en cas de connexion Wifi dégradée, etc.

Exemples d'applications possibles

L'intelligence artificielle est également présente dans les métiers du secteur financier qu'elle soit au service des clients au travers des serveurs vocaux interactifs ou des bots, au service des collaborateurs en interne au travers du traitement automatique des e-mails entrants (prioritisation, catégorisation...) et pour un bénéfice industriel grâce à une évaluation des risques et une détection des pratiques frauduleuses plus rapides et plus précises dans des domaines comme la lutte contre le blanchiment d'argent (AML), la détection des pratiques de trading frauduleuses, la détection des fraudes à la carte bancaire, etc.

L'intelligence artificielle est en passe de transformer profondément les métiers de la finance. Il convient d'appréhender le sujet en identifiant, comme pour la blockchain, les cas d'usage les plus appropriés.

L'intelligence artificielle bénéficie d'un environnement favorable à son développement depuis quelques années en raison de l'augmentation des capacités machine, de la baisse des coûts de traitement mais surtout de l'essor du *Big Data*.

La France affiche par ailleurs de grandes ambitions. Lors de son intervention au Collège de France en mars dernier, le président Emmanuel Macron veut que « la France soit l'un des leaders de cette intelligence artificielle ». Pour cela, l'État allouera près 1,5 milliard d'euros de crédits publics sur l'ensemble du quinquennat. Certains peuvent considérer cela comme insuffisant par rapport aux dizaines de milliards de dollars d'investissements en Chine ou aux États-Unis. Ce qu'il faut néanmoins retenir, c'est l'existence d'une volonté politique dans ce domaine.

La France a également des atouts pour réussir parce qu'elle dispose d'ores et déjà d'ingénieurs reconnus pour leur compétence et leur expertise. Attirés par ce savoir-faire français, des grands acteurs (Samsung Electronics, Fujitsu, IBM, DeepMind) ont annoncé leur intention d'implanter ou de renforcer leur centre de recherche dédié à cette technologie en France.

Différents groupes de travail ont été créés sous l'égide de France IA pour définir les grandes orientations de la France en matière d'intelligence artificielle. L'AFTI s'est également saisie de ce sujet traduisant ainsi sa volonté d'être une force de proposition dans ce domaine. Elle a décidé de travailler sur le sujet via son groupe de travail consacré à l'innovation et aux nouvelles technologies. En effet, ces nouvelles technologies sont de plus en plus présentes dans les métiers du post-marché. L'objectif de ce groupe de travail est d'accompagner les acteurs de la Place afin d'avoir une approche commune pour mieux appréhender les impacts de ces dernières.

Il reste cependant un certain nombre de sujets à traiter autour de la responsabilité, de l'auditabilité, de la fiabilité, de l'assurabilité, etc. Des réflexions devront également être engagées autour de l'éthique et de la régulation non seulement au niveau national mais aussi au niveau mondial.

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Comment mieux appréhender les apports de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'industrie financière ?

2. Cas pratique : chatbot Amelia d'IPsoft

Gérald Audenis

Director of Operations
IPSOFT FRANCE

Djamil Labane

Sales director digital workforce
IPSOFT FRANCE

IPsoft est une société américaine dont le siège est à New York, qui emploie plus de 2000 personnes dont 500 en Europe. Notre mission est d'équiper le monde en systèmes intelligents afin de dégager l'esprit humain des tâches routinières. Nous avons ouvert un bureau en France en février de l'année dernière. Aujourd'hui, nous avons à notre actif deux grands projets, l'un que nous menons dans le secteur bancaire et l'autre dans le secteur pharmaceutique.

Les secteurs des télécoms, de la distribution et de la banque sont en pointe depuis plusieurs années en matière d'intelligence artificielle. Les Français sont de moins en moins nombreux à pousser la porte de leur agence bancaire et les banques en ligne ont séduit un nombre croissant de clients depuis une dizaine d'années. Celles-ci proposent de nombreux services en ligne accessibles sur téléphone, ordinateur et tablette. Elles proposent également une assistance téléphonique avec des plages horaires parfois insuffisantes. Demain, l'utilisation de robots leur permettra de répondre aux questions de leurs clients sur des plages horaires beaucoup plus larges, et ce, quel que soit le produit bancaire. Ce recours à des robots impacte l'organisation des établissements bancaires. Cela doit se faire de manière participative avec les équipes, qui doivent accompagner ces robots dans leur apprentissage pour les rendre plus efficaces.

Amelia est une employée virtuelle qui va aider ses collègues humains à accomplir des tâches de façon plus rapide. Elle peut apprendre par elle-même ou travailler avec ses collègues humains afin de répondre de façon autonome à un certain nombre de questions, en utilisant des fonctions comme le *Machine learning* et le *Natural language processing* (NLP), de

telle manière qu'elle puisse simuler un comportement humain. Amelia est avant tout un agent conversationnel qui peut non seulement s'exprimer comme un être humain mais aussi le comprendre par une analyse syntaxique et sémantique d'une conversation. L'idée est bien qu'elle puisse comprendre le sens de ce qui est dit – comme le ferait un être humain – plutôt que quelques mots-clés.

Amelia comprend le langage usuel et parle plusieurs langues. Elle maîtrise une dizaine de langues correspondant à l'implantation de nos dix premiers projets dans le monde, mais elle est capable d'en comprendre plus d'une trentaine d'autres au travers d'outils de traduction comme *GoogleTranslate*. Elle communique bien entendu en tenant des conversations naturelles. Pour cela, elle utilise différents moyens comme le texte et la voix. Ce dialogue peut être enrichi par des graphiques, des tableaux, des interactions avec les portails d'entreprise. Elle ne se contente pas de dialoguer, elle agit également en suivant des processus, en exécutant des commandes, en résolvant des problèmes ou en fournissant des informations, et ce sans aucune intervention humaine. Elle est aussi capable de ressentir, c'est-à-dire de détecter des émotions dans des textes écrits ou dans la voix afin d'ajuster son comportement et sa prise de décision. Elle apprend enfin à partir de documents mais aussi de sa propre expérience, en observant les agents humains auxquels elle transmet les conversations, qu'elle n'est pas à même de traiter (apprentissage supervisé).

Il y a lieu de s'intéresser à la façon dont Amelia traite au travers de ces différentes capacités, les conversations les plus complexes avec les clients ou les employés de l'entreprise, quel que soit le canal (voix au téléphone, chat en ligne...).

Amelia va tout d'abord stocker des faits, des concepts, et les associer entre eux dans sa mémoire sémantique. Pour cela, il est nécessaire d'enrichir Amelia par l'apport de savoirs propres à un secteur ou domaine, le post-marché par exemple. Cela peut être des termes de référence, des documents... qui vont former le réseau sémantique. Encore une fois, il s'agit d'un apprentissage supervisé afin d'éviter toute interaction avec des personnes malintentionnées, comme l'ont particulièrement montré les déboires de Microsoft lors du lancement de son robot conversationnel, Tay, qui avait dû être suspendu pour avoir tenu des propos outrageants. L'analyse sémantique permet une compréhension du contenu mais aussi du contexte d'un texte ou d'une conversation afin de récupérer les informations mémorisées d'une manière rapide et fiable.

Amelia est capable de mémoriser des conversations passées dans sa mémoire épisodique. Cela peut être aussi des modèles de conversation à suivre. L'analyse épisodique permet ensuite une utilisation de ces conversations pour répondre de façon plus rapide et plus appropriée.

Amelia peut suivre des processus de traitement prédéfinis. La mémoire processus permet, le cas échéant, de ne pas suivre toutes les étapes d'un processus de traitement pour atteindre le résultat souhaité. Elle permet également de passer d'un processus à un autre de manière assez agile.

Amelia peut déceler l'humeur des clients en suivant un modèle psychologique de référence s'appuyant sur trois axes (*pleasure, arousal and dominance*). La mémoire affective permet d'évaluer le quotient émotionnel d'une conversation sur une échelle de moins un à plus un.

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Comment mieux appréhender les apports de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'industrie financière ?

Cela peut être une variable qui peut être traitée dans le cadre d'un processus d'escalade afin de décider de transférer la conversation à un collègue humain.

Dans sa dernière version, la plus avancée, Amelia peut anticiper la fin d'une conversation. La mémoire analytique permet en effet d'identifier de façon prédictive des comportements et donc des décisions.

Un exemple d'utilisation d'Amelia que nous pouvons citer, est celui d'un établissement bancaire pour la gestion des problèmes liés à l'utilisation des cartes bancaires. Dans une première phase, nous nous sommes limités aux questions relatives aux anomalies et aux utilisations frauduleuses. Nous avons enrichi les cas qu'elle était capable de traiter dans une deuxième phase, et dans une troisième phase, nous avons intégré la capacité à prendre des

décisions sur les remboursements de faibles montants selon des règles prédéfinies. C'est un exemple de cas d'usage où les établissements bancaires peuvent trouver un intérêt économique à faire traiter ce type de requêtes par une machine plutôt que par une équipe de back office, qui peut alors se concentrer sur des tâches à valeur ajoutée. ■

Point de vue général de l'Autorité des marchés financiers (AMF) sur l'innovation et en particulier sur les ICOs

Anne Maréchal

Directrice des affaires juridiques

AUTORITÉ DES MARCHÉS FINANCIERS (AMF)

L'Autorité des marchés financiers (AMF) est très impliquée dans les sujets touchant à l'innovation, et ce à plusieurs titres. Nous avons créé une cellule FINTECH depuis plus de deux ans et suivons de près l'innovation dans le domaine financier. Nous recevons de nombreux acteurs qui nous interrogent sur les différentes réglementations applicables aux opérations qu'ils envisagent de réaliser en lien avec la blockchain ou pour faire des levées de fonds via des ICOs. Nous participons régulièrement à la rédaction de textes réglementaires et à ce titre, nous participons à la rédaction des textes sur la blockchain et sommes à l'initiative d'une proposition qui vise à créer un cadre réglementaire pour les ICOs. Cette proposition a été reprise dans le projet de loi relatif à la croissance et la transformation des entreprises (PACTE), qui sera examinée au Parlement à partir de septembre 2018.

Les *Initial Coin Offerings* (ICOs) sont des offres qui sont faites par des personnes ou des sociétés déjà constituées.

Ces offres s'adressent aujourd'hui au grand public alors qu'elles étaient auparavant réservées à un public averti. C'est d'ailleurs pourquoi l'AMF s'est emparée du sujet. En effet, la question de la protection des investisseurs est pour nous une préoccupation majeure dès lors que ces offres s'adressent au grand public pour lui proposer de financer un projet, que ce soit en euros ou en crypto-monnaies.

Ces offres sont destinées à financer des projets, souvent à un stade très précoce, de start-up souhaitant développer des applications sur la blockchain mais aussi des projets de nature industrielle ou commerciale. Nous avons par exemple vu récemment une offre destinée à financer un projet d'élevage d'insectes destinés à la nourriture animale. S'agissant d'un nouveau mode de financement des entreprises innovantes, il nous semble important de renforcer l'attractivité de la Place de Paris pour attirer les projets les plus sérieux afin de favoriser l'innovation en France.

Ces offres consistent à lever des fonds généralement en crypto-monnaies et donnent lieu à l'émission de jetons (*tokens*) remis aux investisseurs en contrepartie de leur apport. L'analyse juridique de ces *tokens* est délicate. En effet, ce sont des biens virtuels qui confèrent des droits de différentes natures n'ayant pas de caractéristiques analogues à celles des actions. Ils peuvent représenter des droits financiers mais aussi, et c'est plus souvent le cas, des droits d'accès à un service ou des droits d'usage.

Les porteurs de projets qui sont venus solliciter l'AMF étaient demandeurs d'une réglementation. Il s'avère en effet que dans un univers où beaucoup d'ICOs sont de pures fraudes, les porteurs de projets sérieux cherchent à se différencier des fraudeurs et à rassurer les investisseurs potentiels en respectant un certain cadre. L'AMF a donc lancé une consultation publique en octobre dernier qui présentait une analyse juridique au regard des règles existantes ainsi que les différentes options de régulation envisagées pour les ICOs. L'analyse des différents pro-

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Point de vue général de l'Autorité des marchés financiers (AMF) sur l'innovation et en particulier sur les ICOs

jets que nous avons examinés, nous a conduits naturellement à nous demander si ces derniers ne tombaient pas sous le coup d'une réglementation existante (offre au public de titres financiers, financement participatif en titres, placements collectifs ou intermédiation en bien divers). Il ressort de notre analyse (reprise dans le document de consultation) que la plupart de ces projets n'entraient pas dans le champ d'application de l'une des réglementations actuelles, ce qui n'est pas surprenant puisque ces dernières n'ont pas été pensées pour les ICOs qui sont des offres d'un type totalement nouveau. L'AMF a reçu plus de quatre-vingts réponses à cette consultation, ce qui est tout à fait inhabituel.

Au niveau international, des alertes sur les risques que présentent les ICOs pour les investisseurs, ont été lancées, sans pour autant mettre en place un cadre réglementaire spécifique pour les encadrer. Cette approche est pourtant celle retenue par l'AMF.

Trois options paraissaient envisageables. Tout d'abord, l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques a été jugée par les répondants à la consultation et par nous-même comme insuffisante, car non contraignant, un tel guide n'aurait pas été suffisamment protecteur et, par conséquent, pas très utile. La deuxième option possible était l'aménagement de la réglementation « prospectus ». Cette voie a été exclue par la quasi-totalité des répondants parce qu'il s'agit d'une réglementation européenne extrêmement lourde qui protège les investisseurs par la fourniture d'une information fiable mais qui n'apporte aucune autre garantie. Elle ne répond pas non plus aux besoins des porteurs de projets qui ne sont pas intéressés par l'obtention d'un passeport européen jugé inutile s'agissant d'offres en ligne transfrontières dépassant le cadre européen. En revanche, la création d'un cadre législatif nouveau et spécifique aux ICOs a été plébiscitée par la grande majorité des répondants. Par ailleurs, l'idée tout à fait nouvelle de la création d'un régime d'autorisation optionnel et non contraignant, a été perçue comme une solution équilibrée permettant une approche pragmatique des ICOs. C'est donc finalement le caractère optionnel de ce nouveau régime qui a été repris dans le projet de loi relatif à la croissance et la transformation des entreprises

(PACTE). Nous serons ainsi les premiers au monde à avoir une réglementation *ad hoc* sur les ICOs. Aux États-Unis, par exemple, la plupart des ICOs sont soumises à la réglementation sur les instruments financiers, sachant que la notion de « *securities* » est plus large que la notion française d'instrument financier.

Ce nouveau régime prévoit ainsi que l'AMF délivrera un « visa » aux porteurs de projets sur une base volontaire. Autrement dit, toutes les offres ne seront pas réglementées mais les porteurs de projets qui auront obtenu ce « visa », pourront s'en prévaloir et bénéficier ainsi d'un avantage compétitif majeur, non seulement en France mais aussi ailleurs dans le monde. Les investisseurs, quant à eux, pourront disposer de documents d'information fiables et investir dans des conditions sécurisées. Les projets ayant reçu le visa de l'AMF pourront ainsi figurer sur une « liste blanche », ce qui devrait permettre – et c'est le pari que nous faisons – d'attirer en France les plus beaux projets.

Selon le texte tel qu'il a été proposé, l'AMF délivrera son « visa » uniquement aux porteurs de projets – français ou étrangers – établis en France (disposant d'un établissement ou immatriculés en France). Celui-ci constituera un label de qualité qui attestera que les porteurs de projets ont bien apporté toutes les garanties exigées par la loi. En revanche, l'AMF ne garantira pas la solidité du projet et encore moins la solidité du code sur la blockchain, comme elle ne garantit pas aujourd'hui le succès d'une biotech qui s'introduit en Bourse. À ce propos, des réflexions sont actuellement menées sur la façon d'évaluer ces projets car beaucoup d'entre eux manquent de substance ainsi que sur la façon de vérifier la solidité du code sur la blockchain. Plus spécifiquement, il existe déjà des systèmes de notation des codes de la blockchain. Nous pourrions imaginer que de telles « notations » puissent être fournies, à titre facultatif, dans le cadre de l'examen des dossiers. C'est sans doute une idée intéressante mais qui, à ce stade, ne figure pas dans le texte proposé.

L'AMF exigera trois garanties de la part de porteurs de projets.

La première garantie est la mise à disposition d'un document d'information (*white paper*)

relatif à l'offre. La plupart des porteurs de projets établissent déjà un document de présentation de l'ICO mais l'AMF s'assurera qu'il soit cohérent, non trompeur et compréhensible. En effet, certains projets sont très pointus techniquement et technologiquement, ce qui les rend difficiles à comprendre. Ce document devra comporter des informations sur les promoteurs du projet ainsi que sur leurs compétences. Nous exigerons la constitution d'une société pour porter le projet. Ce document devra comporter des informations claires sur le projet lui-même, mais aussi, le cas échéant, sur ses différentes étapes de réalisation. Nous exigerons plus de transparence lors des périodes de vente des jetons au public et de prévente à prix préférentiel. Ce document devra comporter des éléments sur les modalités applicables en cas de sursouscription ou d'offre insuffisamment souscrite car il n'existe aujourd'hui aucune règle dans ce domaine. Ce document devra comporter une description précise des contreparties pour les investisseurs. La nature des droits conférés aux jetons devra être décrite de façon claire pour permettre aux investisseurs de savoir exactement ce à quoi ils auront droit. Nous demanderons des informations sur les modalités de valorisation des jetons et sur les intentions de l'émetteur de jetons en matière de marché secondaire. En effet, les jetons peuvent faire l'objet de négociations sur des plateformes spécialisées.

La deuxième garantie inscrite dans le projet de loi est très importante. Il s'agit de la mise en place d'un mécanisme de suivi et de sauvegarde des fonds levés afin de garantir la bonne allocation des fonds au projet prévu. Notre crainte principale est de voir des porteurs de projets mal intentionnés disparaître après avoir récolté les fonds levés. Les fonds collectés pourraient être bloqués dans un compte de séquestre – ce terme est impropre puisqu'il s'applique aux instruments financiers – matérialisé par un *smart contract* ou tout autre dispositif sécurisé. À ce stade, nous n'entendons pas préconiser l'utilisation d'une technologie particulière mais nous demanderons aux porteurs de projets de nous fournir la preuve qu'un mécanisme permettant de sécuriser les fonds levés, a bien été mis en place.

La troisième garantie est la mise en place d'un dispositif – notamment de connaissance client

- Blockchain : « Hype or reality » ?
- Éclairage sur l'intelligence artificielle...

Point de vue général de l'Autorité des marchés financiers (AMF) sur l'innovation et en particulier sur les ICOs

(*Know Your Customer* ou *KYC*) – pour permettre d'identifier l'origine des fonds afin de prévenir le blanchiment. Les porteurs de projets que nous rencontrons, nous assurent que cela est tout à fait faisable.

Le détail des garanties exigées pour l'obtention du visa, en particulier le contenu du document d'information ainsi que les modalités pratiques d'application, figurera dans le règlement général de l'AMF (RG AMF). Ces modifications feront l'objet bien entendu d'une consultation publique.

Nous espérons que ce régime spécifique aux ICOs aura un effet attractif sur les porteurs de projets français mais aussi étrangers. Encore une fois, notre souhait est d'attirer en France les projets les plus innovants et les plus sérieux. En attendant le vote de la loi, nous allons continuer de recevoir les porteurs de projets afin de les aider dans leur analyse juridique et de vérifier que leur projet n'entre pas dans le champ d'application de l'une des réglementations actuelles, notamment le régime des intermédiaires en bien divers. D'ores et déjà, nous les incitons à se conformer aux règles de ce nouveau régime,

en apportant les garanties que nous avons imaginées dans le projet de loi.

Questions de la salle

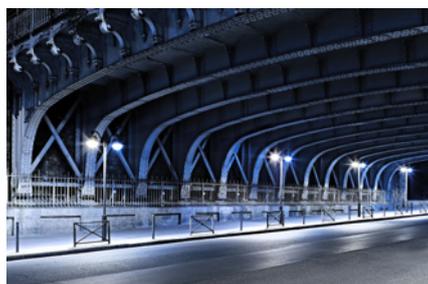
À l'image de ce qui a été fait par l'AMF, des réflexions sur un encadrement européen des ICOs sont-elles déjà en cours que ce soit au niveau de l'ESMA ou de la Commission européenne ?

Au niveau européen, des réflexions sont menées au sein de l'Autorité européenne des marchés financiers (AEMF ou ESMA en anglais) comme de la Commission européenne, mais le processus est beaucoup plus lent. Initialement, les réflexions ont porté sur un aménagement de la réglementation existante, et notamment de la réglementation « prospectus », mais les choses sont en train d'évoluer. Notre approche intéresse de plus en plus nos partenaires européens qui considèrent qu'appliquer la réglementation « prospectus », même aménagée, n'offre pas toutes les garanties qui sont nécessaires, notamment en matière de sécurisation des fonds collectés. De plus, l'application d'une réglementation européenne pose problème

s'agissant le plus souvent d'offres internationales. En revanche, l'octroi d'un « label » européen à l'instar de celui défini par l'AMF, pourrait faire sens. Nous n'en sommes pas encore là, mais les discussions sont aujourd'hui beaucoup plus ouvertes.

Devons-nous nous attendre à des dispositions spécifiques visant à réglementer les plateformes dédiées aux crypto-actifs ?

Le projet de loi déposé ne concerne pas le marché secondaire des jetons (*tokens*). Aujourd'hui, il existe des plateformes d'échange et des plateformes de trading, essentiellement basées en Asie et aux États-Unis. Seules deux plateformes opèrent en France. Dans ces conditions, en l'absence de réglementation au niveau mondial, il serait contre-productif d'imposer un cadre réglementaire spécifique à la France. Néanmoins, c'est une question difficile sur laquelle nous travaillons. Dans le cadre de la loi PACTE, le gouvernement pourrait proposer des amendements si les réflexions en cours sur ce sujet sont suffisamment avancées. ■



Spécial Amphi

Périodique édité par l'AFTI • ISSN 2428-0801

Directeur de Publication : **Éric Dérobert**

Rédacteur en chef : **Éric Dérobert**

Rédaction : **Bruno Douvry**

Réalisation : **Café Noir**

Photo : détail de «L'autre côté» de **Germain Plouvier**, en partenariat artistique avec l'AFTI.

Les supports de présentation sont disponibles sur www.afti.asso.fr

AFTI
La dynamique du post-marché

Association Française
des Professionnels des Titres
36, rue Taitbout - 75009 PARIS
Tél. : 01 48 00 52 01 - Fax : 01 48 00 50 48