

Newsletter

La blockchain – vers une démocratie décentralisée?

Une révolution en cours

■ Par Catherine Pugin

Dans un premier temps, la technologie Blockchain a permis l'émergence des crypto-monnaies : celles-ci traînaient alors une mauvaise réputation puisqu'on les soupçonnait d'être avant tout utilisées à des fins criminelles dans les méandres du Dark Web. Mais la technologie a évolué et trouvé sa place dans d'autres champs d'applications : elle est aujourd'hui considérée par certains comme la prochaine grande révolution technologique, peut-être aussi importante que l'invention du web au début des années 1990. Les crypto-monnaies telles que le Bitcoin ont gagné en popularité et vont probablement bouleverser le monde de la finance. Elles rendent en effet les banques ou les compagnies de cartes de crédit obsolètes. La disruption atteindra de nombreux autres domaines puisque la Blockchain permet de sauvegarder l'information de manière immuable : cette information est alors distribuée sur un large réseau d'ordinateurs connectés entre eux et ne peut être corrompue, et ceci sans qu'un organe quelconque ne serve de garant qu'il s'agisse de l'accessibilité ou de l'exactitude des données. Les documents administratifs, les identités numériques, les diplômes scolaires et universitaires, les titres de propriétés ou encore les votes des citoyens pourront être inscrits dans les chaînes de blocs qui caractérisent cette technologie. Les administrations, entre autres, vont devoir s'adapter à cette nouvelle donne et la démocratie elle-même sera touchée.

La Fondation TA-SWISS a décidé de lancer une étude sur cette nouvelle technologie au potentiel révolutionnaire afin de mieux comprendre les enjeux actuels et futurs qui y sont liés et de permettre aux décideurs politiques de bénéficier d'une base de connaissance solide pour mener leurs réflexions. Que ce soit dans les secteurs économiques, financiers, légaux, sociétaux, écologiques ou encore politiques, les enjeux sont multiples.

Imaginons un monde où les intermédiaires ne sont plus nécessaires. Les paiements en ligne entre un acheteur et un vendeur se font aussi simplement que lorsque deux individus échangent de l'argent en cash. Tous les documents importants, sauvegardés dans une Blockchain, sont accessibles à tout instant sans besoin de s'adresser à une administration ou d'une autorité quelconque. On peut, par exemple, s'affranchir de la présence d'un notaire pour l'authentification de certains titres de propriété puisque la technologie elle-même permet d'assurer leur validité. L'économie participative pourrait également être bouleversée. Les intermédiaires tels qu'Airbnb ou Uber qui gèrent les plateformes de mise en relation des différents acteurs de ce marché n'auraient plus de raison d'exister si les contrats passés entre vendeur et client peuvent s'inscrire simplement et de manière immuable dans une Blockchain. A terme, c'est la société toute entière qui sera affectée : chacun, qu'il en soit conscient ou non, utilisera des services basés sur cette technologie.

La Blockchain trouve une caisse de résonance particulièrement intéressante en Suisse. En tant que place financière importante, mais également grâce à son système politique stable, la Suisse a vu émerger plusieurs initiatives autour de cette technologie. La région zougnoise mais également la région lémanique accueillent de nombreuses start-ups actives dans ce domaine : on peut ainsi mentionner en particulier, l'entreprise Ethereum qui a établi son quartier principal à Zoug. Elle propose une Blockchain d'une nouvelle génération – en comparaison avec la Blockchain du Bitcoin – dans laquelle il est possible d'inscrire des contrats intelligents (« smart contracts »). Si un contrat traditionnel stipule les obligations des deux parties et leurs modalités, un contrat intelligent, grâce au code informatique qui le compose,

Suite page 2



Editorial par Claude Béglé,
Conseiller national PDC (VD)

La blockchain, prochain défi de l'industrie

La blockchain est sur le point de révéler son potentiel. Cette technologie qui mûrit au pas de course est aujourd'hui à la charnière entre la phase test et un début de standardisation. Tous les mois, de nouvelles applications sont annoncées. Préparons-nous à de profonds bouleversements organisationnels.

Ce notaire virtuel qu'est la blockchain, incarné par des dizaines d'ordinateurs surpuissants qui s'associent pour contrôler et stocker les transactions, intéressait jusqu'à maintenant surtout les banques. Cette technologie s'avère en effet idéale pour automatiser la validation des transactions financières.

L'accélération récente est due à la combinaison de la blockchain avec l'internet des objets et la création digitale de documents. Il en résulte un « smart contract » qui permet de déclencher une action quand certains faits se sont produits, selon les dispositions d'un contrat.

Aujourd'hui, ces « smart contracts » s'utilisent pour le transit international de marchandises (abandon des liasses de documents de douanes) ou pour la traçabilité internationale des aliments.

De nombreux groupes suisses s'intéressent à la blockchain : UBS, Swisscom, Nestlé, Trafigura ont conclu des partenariats ; Crédit Suisse a un team spécialisé. Et pour les start ups, on parle déjà d'une « Crypto Valley » dans la région de Zoug.

Les perspectives sont fascinantes. La Suisse, avec son formidable écosystème de l'innovation, pourrait devenir un pôle mondial de la blockchain. Mais elles sont aussi porteuses d'inquiétudes. Car des emplois vont disparaître, tandis qu'une majorité de chefs d'entreprises s'estiment mal préparés, selon un récent sondage de la Chambre de Commerce vaudoise. Une impulsion fédérale serait utile.

► s'exécute de manière automatique lorsque les clauses sont remplies : ainsi, par exemple, un agriculteur qui subit un dommage dû à la grêle pourrait se faire rembourser automatiquement par son assurance sitôt que les services météorologiques en ligne, au travers de la Blockchain, attestent de l'événement survenu et de sa gravité.

Ainsi donc, qu'il s'agisse de cryptomonnaies, de stockage d'informations ou de contrats intelligents, les possibilités offertes par cette technologie sont nombreuses et de taille à faire évoluer de manière significative la société digitale. L'étude de TA-SWISS permettra d'avoir une vue d'ensemble sur ce sujet extrêmement riche mais également d'entrevoir les actions à entreprendre du côté de l'Etat et éventuellement du législateur afin de traiter de manière adéquate l'arrivée de cette technologie dans notre quotidien.

* Catherine Pugin, docteur en informatique, est collaboratrice scientifique et responsable de projets chez TA-SWISS

Le projet en bref

Durée du projet

Début en avril 2017, fin prévue en juin 2018

Direction du projet

Nils Braun-Dubler, Institut für Wirtschaftsstudien Basel – IWSB

Equipe de projet

Hans-Peter Gier, lic. oec. HSG, Banking Concepts
Stefan Meyer, Dr. rer. pol., IWSB
Manuel Langhart, MA, IWSB
Markus Gmünder, Dr. rer. pol., IWSB
Andreas Glarner, Dr. iur. und LL.M., MME

Gestion du projet

Catherine Pugin, TA-SWISS

En savoir plus: www.ta-swiss.ch

La fin du tiers-garant

■ Par Antoine Verdon*

En son essence, la blockchain est un système qui permet à des tiers qui ne se connaissent pas d'établir une relation d'affaires en obtenant la garantie que le mécanisme dont ils ont convenu (par exemple le paiement d'un prix en fonction de la survenance d'une condition) fonctionnera selon leurs attentes. Un chauffeur de taxi aura ainsi la certitude d'être payé à condition d'avoir emmené son client à destination, le client d'une salle de fitness recevra un droit d'accès aux infrastructures pendant la période de validité de son abonnement. Cette technologie, combinée à une interface utilisateur performante et à l'internet des objets, va révolutionner les usages juridiques en profondeur au cours de prochaines années.

De plus en plus d'outils permettent la création de contrats de façon automatisée au moyen d'un questionnaire. L'utilisateur répond aux questions par oui et par non et donne quelques inputs manuels minimaux (adresse des parties, dates, prix). Le document est ensuite automatiquement assemblé sur la base des choix effectués. Les contrats ainsi générés ont un avantage important sur les documents créés manuellement: derrière chaque réponse de l'utilisateur au questionnaire standard, un point de donnée est créé. La machine connaît donc le contenu du contrat. Il n'y a alors qu'un pas pour relier un de ces points à un smart contract, permettant de lier une conséquence à la survenance d'un événement précis. Un contrat lié à la livraison d'un objet, par exemple, pourrait donner naissance à un mécanisme d'entiercement automatisé si l'utilisateur souhaitant une garantie de livraison choisit l'option correspondante.

L'internet des objets, lui, permettra à terme de relier chaque objet à internet - de façon passive au moyen de capteurs livrant des informations sur l'environnement dans lequel se trouve l'objet, ou au moyen de mécanismes permettant d'avoir une influence sur l'objet à distance (par exemple ouvrir une porte). Ici encore, le rôle de la blockchain sera d'apporter la confiance au système (les données émises par des capteurs ne peuvent pas être modifiées a posteriori, le déclenchement d'une action ne peut être fait que par une personne autorisée). Tout cela se passera de façon fluide et invisible pour l'utilisateur, de la même façon que le visiteur d'une page web ne voit pas les protocoles TCP/IP sous-jacents à sa navigation.

C'est dans les domaines contractuels les plus complexes, comme le transport maritime de marchandises, que les applications blockchain sont les plus prometteuses. Aujourd'hui chaque container est accompagné d'une documentation papier d'une épaisseur de plusieurs centimètres, rassemblée dans un classeur. Les procédures d'assurance en cas de sinistre sont longues et coûteuses. Imaginons que l'on transporte une marchandise fragile, comme par exemple de l'insuline, qui doit être stockée à moins de 8 degrés et ne pas être exposée à des chocs importants. Si on constate que le produit est détérioré à l'arrivée, une enquête complexe doit être faite afin de déterminer les responsabilités tout au long de la chaîne logistique et le remboursement aura lieu des mois plus tard. Des containers pourvus de capteurs (localisation, température, chocs) permettraient d'être alerté aussitôt la température de transport contractuelle dépassée et d'activer une clause d'assurance entièrement automatisée, permettant d'obtenir le remboursement de la cargaison et de passer une nouvelle commande avant même que la marchandise n'ait atteint son port de destination. C'est là que réside le potentiel réellement disruptif de la blockchain: simplifier les processus administratifs et supprimer les intermédiaires en permettant à des inconnus de transacter sans passer par un tiers-garant et par de nombreux mécanismes de contrôle

*Antoine Verdon, entrepreneur, investisseur, juriste, fondateur et président de la Swiss Legaltech Association est membre du groupe d'experts qui accompagne l'étude de TA-SWISS.

La blockchain jouera un rôle important dans l'administration à l'avenir

■ Christine D'Anna-Huber s'entretient avec Martin Würmli

TA-SWISS: La possibilité de régler les prestations au guichet du contrôle des habitants à Zoug en bitcoins depuis juillet 2016 a fait les gros titres dans le monde entier. A présent, vous introduisez une identité numérique basée sur la blockchain. D'où vous vient cet esprit de pionnier du numérique?

Martin Würmli: Notre ville a pour ambition d'être en avance sur son temps. C'est pourquoi nous nous penchons dès maintenant sur une technologie qui, selon nous, jouera un rôle important dans l'administration à l'avenir. De plus en plus, les applications numériques requièrent une identification fiable et infalsifiable, qui ne repose pas uniquement sur un mot de passe. Dans cette optique, le bitcoin représentait une première étape dans notre approche du sujet. Désormais, il s'agit de recueillir des expériences avec notre propre application de la blockchain. L'Institut des services financiers de la Haute Ecole de Lucerne et la société ti&m nous soutiennent dans ce projet pilote.

Comment est-il accueilli par la population?

En raison des nombreuses start-up liées à la blockchain établies dans la Crypto Valley à Zoug, le public est déjà familiarisé avec le sujet. Néanmoins, nous tenons à informer la population en détail, à intervalles réguliers. Par exemple, nous avons exposé au Parlement de la ville non seulement les avantages, mais aussi les inconvénients d'une telle identité numérique. Il est important de garder un regard critique sur les développements technologiques. Mais je pense

que les autorités auraient tort de vouloir intervenir à coup de réglementation avant d'avoir réellement compris de quoi il est question.

A quoi ressemblera l'e-ID made in Zoug?

Elle repose sur une application qui sécurise des informations personnelles grâce à la technologie blockchain et les relie à une adresse cryptographique. Une fois que les citoyens et les citoyennes ont enregistré leurs données d'identité dans l'application, ils doivent se présenter au contrôle des habitants et faire authentifier l'identité numérique qu'ils ont eux-mêmes créée. Pour cela, on scanne un code QR.

Le principal avantage du système réside à mon avis dans le fait que la ville ne gère plus de banque de données centrale. L'utilisateur de l'application reste maître de ses données et décide lui-même à chaque occasion quelles informations il souhaite divulguer, et à qui.

Que peut-on faire avec une identité numérique de ce genre?

L'identité numérique est toujours à portée de main, sur le mobile. Elle permet d'attester de son identité en ligne mais aussi dans le «monde réel», et simplifie ainsi les processus: on peut imaginer que les utilisateurs d'un parking s'annoncent au moyen de leur e-ID à l'arrivée et que leurs frais de stationnement leur soient automatiquement facturés, ou qu'on puisse emprunter des vélos mis à disposition par la municipalité sans devoir laisser de pièce de légitimation ou de



Martin Würmli est avocat et secrétaire municipal de la ville de Zoug. Elle est la première ville au monde à proposer à ses quelque 28 000 habitants une identité numérique fondée sur la blockchain.

carte de crédit comme garantie. Des entreprises du secteur privé, telles que des banques, pourraient accepter l'identité numérique certifiée par la ville comme une pièce d'identité, par exemple pour l'ouverture d'un compte en ligne. Il existe de nombreuses possibilités d'utilisation d'un passeport numérique sécurisé et certifié de ce genre, géré par son propriétaire. L'une d'elle est le vote électronique.

A partir de quand les habitants de Zoug pourront-ils prouver leur identité par voie électronique?

Nous prévoyons un lancement à la mi-octobre. Le logiciel est prêt et le système fonctionne déjà en interne. Mais avant de passer du projet pilote à la phase productive, il faut tout tester dans les moindres détails.

Les gens font-ils déjà la queue pour posséder la toute première identité numérique fondée sur la blockchain au monde?

La liste d'attente que nous gérons comprend actuellement une vingtaine de noms.



Editeur
TA-SWISS Fondation pour
l'évaluation des choix
technologiques
Brunngasse 36, CH-3011 Berne
Tél. +41 31 310 99 60
Fax +41 31 310 99 61
E-Mail info@ta-swiss.ch

Rédaction: Christine D'Anna-Huber
Mise en pages: Hannes Saxer, Berne
Textes: Claude Béglé, Christine D'Anna-Huber,
Catherine Pugin, Antoine Verdon
Traductions: Sarah Martinez, Genève
Aurelia von Zeerleder, Muri
Tirage: allemand 3200 ex., français 1100 ex.
Diffusion électronique: allemand 2400; français 500
Paraît 4 fois par an

Shaping the future of mobility

**EPTA Conference 2017
November 8
Verkehrshaus Luzern**

EPTA is the international network of parliamentary technology assessment with currently 20 members. In 2017, TA-SWISS resumes the presidency of the network which is assured in turn by all full members. With the presidency comes the task of organizing the annual international EPTA conference.

The annual EPTA Conference in 2017 will address different developments in future mobility and will examine them from multiple perspectives. The conference aims to foster debate on shaping future mobility, encouraging parliamentarians, experts and stakeholders to discuss possible solutions as well as desirable and adverse outcomes.

The question of how to enhance mobility while at the same time reducing pollution, congestion and accidents is a common challenge to all major cities in Europe. A profound transformation in the transport system will be required in the coming decades. New developments like autonomous and connected driving, sharing economy, mobility pricing or mobility as a service are expected to shape the future of our mobility and revolutionize our transport systems.

Program & inscription:
www.ta-swiss.ch.

a+ Un centre de compétence des
Académies suisses des sciences

Nouvelle publication Rapport final «Focus Food»

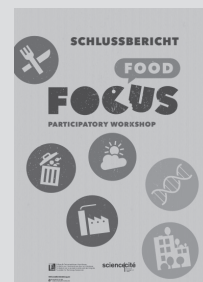
Que devraient contenir nos assiettes? Faut-il résister aux modes alimentaires? Le gaspillage est-il une fatalité en Suisse? Le bio est-il vraiment bio? De quel budget doit-on disposer pour profiter d'une alimentation de qualité? Et qui sait encore déchiffrer les étiquettes alimentaires? C'est à ces questions, et à bien d'autres, qu'était consacrée la grande journée de réflexion organisée par les fondations TA-SWISS et Science et Cité. Durant cette journée, une quarantaine de citoyens se sont réunis pour participer à des ateliers et confronter leurs idées aux points de vue des autres participants et aux informations fournies par les experts représentant les différentes thématiques abordées. Enfin, par groupe, ils ont élaboré des recommandations et des propositions à l'attention du monde politique. Environ 20 recommandations ont été rédigées durant la journée et certaines ont été débattues à la fin de cette dernière, lors d'une table ronde qui a réuni différents politiciens.

Les démarches participatives, qui permettent qu'une partie de l'opinion publique non organisée, mais «bien informée» puisse exprimer ses opinions, ses ressentis et ses appréhensions, et à qui par la suite on octroie un rôle consultatif dans le processus d'évaluation technologique, font, dans certains pays, partie intégrante de la consultation politique concernant les questions scientifiques et techniques.

Par ce rapport final, TA-SWISS et Science et Cité entendent résumer les discussions et donner un rendu compte de l'«expertise citoyenne» recueillie dans le cadre de ce «Focus Food».

Focus Food, Rapport final, TA-SWISS (éd.), Berne, 2017

Avant-propos par Adèle Thorens Goumaz, Conseillère nationale verte vaudoise; postface par Babette Sigg, présidente Konsumentenforum kf



Bulletin de commande

Je désire recevoir gratuitement les documents suivants ::

... Ex. Rapport Focus Food (bilingue français-allemand)

A l'avenir, je souhaite recevoir la newsletter sous forme électronique

Courriel

.....

Nom / Prénom

.....

Institution

.....

Rue

.....

NPA/Lieu

.....

À retourner à: TA-SWISS, Brunngasse 36, 3011 Berne, fax +41 31 310 99 61

Vous pouvez commander nos publications par courriel aussi: info@ta-swiss.ch