

# Perturbation technologique des marchés financiers et de la communication de l'information?

**APERÇU DE LA CHAÎNE DE BLOCS**



## **AVERTISSEMENT**

La présente publication, préparée par Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada), fournit des indications ne faisant pas autorité.

CPA Canada et les auteurs déclinent toute responsabilité ou obligation pouvant découler, directement ou indirectement, de l'utilisation ou de l'application de cette publication.

© 2016 Comptables professionnels agréés du Canada

Tous droits réservés. Cette publication est protégée par des droits d'auteur et ne peut être reproduite, stockée dans un système de recherche documentaire ou transmise de quelque manière que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie, enregistrement ou toute autre méthode) sans autorisation écrite préalable.

Pour obtenir des renseignements concernant l'obtention de cette autorisation, veuillez écrire à [permissions@cpacanada.ca](mailto:permissions@cpacanada.ca).

# Table des matières

<b>Préface</b>	<b>1</b>
<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>La chaîne de blocs en tant que technologie transformatrice potentielle</b>	<b>5</b>
<b>Qu'est-ce que la technologie de la chaîne de blocs?</b>	<b>9</b>
<b>Initiatives relatives à la chaîne de blocs dans les marchés financiers</b>	<b>15</b>
<b>Applications et incidences potentielles futures de la chaîne de blocs</b>	<b>19</b>
<b>Défis et risques</b>	<b>23</b>
<b>Ce que cela signifie pour les CPA</b>	<b>25</b>

# Préface

Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada) identifie, explore et analyse les principaux enjeux et tendances qui façonnent l'avenir de la communication de l'information au Canada. L'organisation surveille les faits nouveaux en matière de comptabilité, de réglementation et d'information, tant à l'échelle locale qu'à l'échelle mondiale, afin de mieux soutenir ses membres aujourd'hui et de leur fournir un aperçu du monde de demain. Elle est déterminée à participer à des recherches de grande qualité et à exercer un leadership intellectuel ciblé, opportun, pertinent et utile à la profession comptable canadienne.

En tant que conseillers de confiance et chefs de file dans un monde des affaires qui évolue rapidement, les comptables professionnels agréés (CPA) doivent impérativement être au fait des technologies émergentes et en comprendre les répercussions potentielles. Le présent document vise à faire connaître la technologie de la chaîne de blocs et ses possibilités aux CPA, car certains indices donnent à penser que les investissements et l'innovation dans ce secteur pourraient s'accélérer.

La technologie de la chaîne de blocs a été conçue à l'origine pour soutenir la cryptomonnaie Bitcoin, mais elle est actuellement sous les feux des projecteurs en raison de ses nombreuses autres applications possibles, particulièrement en ce qui a trait aux marchés financiers et à la communication de l'information. En effet, s'ils étaient adoptés à grande échelle, les processus automatisés fondés sur la chaîne de blocs pourraient profondément transformer les façons de faire des affaires et d'échanger et de présenter l'information.

L'utilisation de la technologie de la chaîne de blocs entraînera des changements. Ces changements seront-ils positifs ou négatifs? Cela dépendra du point de vue de chacun. Si l'on croit à son potentiel et qu'on cherche à la valoriser, cette technologie peut être source de transformation et d'innovation, ce qui est une bonne chose. Par contre, l'adoption à grande échelle de la technologie de la chaîne de blocs peut aussi être perturbatrice et compromettre l'existence de certains modèles d'affaires, ce qui peut être éprouvant.

Le présent document prospectif est le point de départ d'une conversation plus vaste que lance CPA Canada sur les effets que les technologies perturbatrices peuvent avoir sur la profession comptable. La technologie de la chaîne de blocs n'en est qu'à ses débuts, et nul ne peut prédire si l'un ou l'autre des scénarios avancés dans le présent document se réalisera. Les CPA sont néanmoins invités à réfléchir à ce à quoi pourrait ressembler l'avenir advenant l'essor de cette technologie. Les changements, opportunités et défis décrits dans le présent document sont destinés à stimuler les questions et les discussions sur l'incidence des nouvelles technologies, comme la chaîne de blocs.

CPA Canada tient à remercier l'auteur Alan Wunsche, MBA, CPA, CA.

L'organisation accorde de l'importance aux points de vue et aux réactions de ses membres. Les commentaires sur la présente publication doivent être adressés à :

**Rosemary McGuire, CPA, CA**

Directrice de projets, Recherche, orientation et soutien

Comptables professionnels agréés du Canada

277, rue Wellington Ouest

Toronto (Ontario) M5V 3H2

[rmcguire@cpacanada.ca](mailto:rmcguire@cpacanada.ca)

# Sommaire

La confiance est au cœur de toute relation commerciale. Une technologie innovante, appelée « chaîne de blocs » (*blockchain*), pourrait bien instituer une nouvelle forme puissante de confiance transactionnelle. Certains y voient la plus importante innovation technologique depuis l'arrivée d'Internet.

La technologie de la chaîne de blocs, sur laquelle repose la cryptomonnaie Bitcoin, est essentiellement un grand livre numérique d'opérations, dont les caractéristiques distinctives permettent de créer des registres sécurisés, fiables, transparents et accessibles. Les activités associées à la chaîne de blocs pourraient transformer de nombreux aspects de la gestion de l'information, depuis le traitement et l'enregistrement des opérations jusqu'à leur communication et leur vérification.

La technologie de la chaîne de blocs permet de transférer différentes catégories d'actifs sans l'intervention d'intermédiaires. Les marchés financiers et le secteur des services financiers en général seront donc naturellement des points d'entrée pour la mise en œuvre de cette technologie. Cela dit, la chaîne de blocs a un potentiel considérable qui va bien au-delà du secteur des services financiers. Du fait qu'elle peut accroître la transparence et l'accessibilité des registres, elle pourrait transformer les pratiques en matière de tenue des comptes, de communication de l'information et de certification.

Voici quelques exemples des applications actuelles de la technologie de la chaîne de blocs :

- La Securities and Exchange Commission (SEC) des États-Unis a approuvé une émission d'actions reposant sur la chaîne de blocs;
- Plus de 50 des plus grandes banques au monde se sont jointes à un consortium ayant pour but de concevoir et de mettre sur pied des solutions basées sur la chaîne de blocs;
- Le Nasdaq a dévoilé Linq, une plateforme qui permet aux sociétés à capital fermé de négocier leurs actions au moyen de la technologie de la chaîne de blocs;
- À ce jour, plus de 1 G\$ US auraient été investis dans des sociétés liées à la chaîne de blocs.

Comme toute nouvelle technologie, la technologie de la chaîne de blocs comporte des risques et des défis. L'étendue des effets de la chaîne de blocs sur les marchés financiers et sur la communication de l'information dépendra de l'ampleur de son acceptation et de son adoption. Si l'utilisation de la technologie de la chaîne de blocs devait se généraliser, tous les intervenants concernés des marchés – pouvoirs publics, organismes de réglementation, organismes chargés de l'application des lois, institutions financières, entreprises, CPA, avocats, experts des technologies, etc. – devront prendre part au mouvement. La société exigera la mise en place de nouveaux contrôles, règles, modèles de pratiques exemplaires et compétences en affaires afin d'assurer une transition en douceur vers un avenir axé sur la chaîne de blocs.

Le présent document vise à faire connaître ce qu'est la technologie de la chaîne de blocs, à donner des exemples des initiatives en cours à cet égard, et à examiner comment les marchés financiers et la communication de l'information pourraient évoluer si cette technologie devenait plus poussée et plus répandue.

Même s'il n'est pas possible de répertorier tous les secteurs qui pourraient être touchés par la chaîne de blocs, les CPA sont invités à mesurer le potentiel de cette technologie, à voir comment ils pourraient en tirer parti dans leur propre champ d'activité ou d'affaires, et à évaluer et gérer de façon proactive les risques négatifs. Il s'agit d'une technologie dont l'utilisation pourrait occasionner des changements potentiellement importants auxquels les CPA devraient se préparer.

# La chaîne de blocs en tant que technologie transformatrice potentielle

## Technologies transformatrices

Les nouvelles technologies peuvent transformer non seulement la façon de faire des affaires, mais aussi la trame du tissu social lui-même. Tout comme la machine à vapeur a transformé les économies agricoles en économies industrielles au XVIII<sup>e</sup> siècle, Internet a marqué le début d'une numérisation des données qui a révolutionné les communications mondiales et fait passer notre société à l'ère de l'information.

L'histoire récente des technologies est truffée d'autres exemples de bouleversements : les ordinateurs personnels sont devenus plus populaires que les ordinateurs centraux, les téléphones cellulaires ont pratiquement remplacé les téléphones filaires, et la distribution de logiciels libres déstabilise actuellement le marché des logiciels commerciaux sous licence. Avec l'arrivée d'Internet, inexorablement, les processus papier ont cédé la place aux processus électroniques, les communications mondiales se sont transformées et notre société s'est dotée d'une économie de l'information. Au moyen de plateformes numériques, des sociétés comme Apple et Spotify ont transformé l'industrie de la musique en ouvrant la voie au téléchargement de musique et aux services d'écoute en continu.

## Évolution des plateformes de données

La révolution Internet a lancé les sociétés dites du « Web 2.0 », qui sont très appréciées pour leurs plateformes de données, d'analyse et d'applications évolutives. Par exemple, la plus grande entreprise de taxi au monde (Uber) ne possède aucun taxi, mais détient plutôt une plateforme logicielle mondiale qui effectue le jumelage des passagers et des conducteurs, et qui bouscule l'industrie du taxi. Le plus grand fournisseur d'hébergement



(Airbnb) ne possède quant à lui aucune chambre d'hôtel, mais a une plateforme qui permet aux locataires d'entrer en contact avec des propriétaires qui ont des unités à louer, et qui ébranle l'industrie hôtelière. Les entreprises de médias sociaux ne génèrent aucun contenu original, mais hébergent des bases de données gigantesques d'activités utilisateurs qui ont une valeur commerciale énorme. Le plus grand exploitant au monde dans le domaine de la diffusion cinématographique (Netflix) ne possède aucune salle de cinéma.

Pour le Global Agenda Council on the Future of Software and Society du Forum économique mondial, la chaîne de blocs est l'une des six grandes tendances qui façonnent la société en matière de logiciels et de services.

Cela dit, malgré son énorme succès, le Web 2.0 n'a apporté aucune nouvelle technologie pouvant remplacer les mécanismes traditionnels de traitement des opérations sur lesquels reposent les marchés financiers et la communication de l'information. Le stockage de l'information demeure centralisé sur des serveurs qui sont autant de points de défaillance potentiels et qui peuvent être la cible de pirates. Les organisations continuent d'établir leurs propres systèmes de gestion de l'information d'entreprise et d'utiliser des progiciels de comptabilité générale exclusifs.

L'innovation technologique que représente la chaîne de blocs pourrait bouleverser les systèmes d'information dans leur forme actuelle. La chaîne de blocs pourrait transformer de nombreux aspects de la gestion de l'information, de la façon dont les opérations sont traitées et enregistrées jusqu'à la manière de les communiquer et de les vérifier. Imaginez un avenir, pas si lointain, dans lequel un système commun de registres d'information serait tenu en temps réel par un consortium d'organisations. Ce système pourrait éliminer le dédoublement des données et des traitements ainsi que la nécessité de procéder à des rapprochements. Il pourrait aussi marquer le début d'une nouvelle ère pour les systèmes d'information financière.

## Innovation au moyen de la chaîne de blocs

La chaîne de blocs, que l'on appelle aussi « technologie de registres distribués », est aux yeux de certains la plus importante innovation dans le monde des technologies de l'information depuis l'arrivée d'Internet.

Pour le Global Agenda Council on the Future of Software and Society du Forum économique mondial, la chaîne de blocs est l'une des six grandes tendances qui façonnent la société en matière de logiciels et de services<sup>1</sup>. Dans ce que l'on appelle le « Web 3.0 », les applications reposant sur la chaîne de blocs ont la capacité de déstabiliser les infrastructures de paiement mondiales en permettant le transfert d'actifs, comme de la cryptomonnaie et des valeurs

1 Forum économique mondial, *Deep Shift - Technology Tipping Points and Societal Impact. Survey Report* (en anglais seulement), septembre 2015. [[www3.weforum.org/docs/WEF\\_GAC15\\_Technological\\_Tipping\\_Points\\_report\\_2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf)]

mobilières, sans qu'il soit nécessaire de faire appel à des tiers intermédiaires de confiance. Cela pourrait être particulièrement perturbateur pour les marchés financiers et le secteur des services financiers.

La majorité des répondants à un sondage mené par le Forum économique mondial s'attendent à ce que 10 % du PIB mondial soit stocké sur des chaînes de blocs d'ici 2025<sup>2</sup>. Selon le rapport du Forum économique mondial, [TRADUCTION] « la chaîne de blocs, une technologie émergente, fait en sorte qu'il n'est plus nécessaire de recourir à des tiers de confiance dans le cadre d'activités financières et contractuelles, voire électorales ».

Un rapport récent publié par le bras d'innovation de la banque espagnole Santander, Santander InnoVentures, Oliver Wyman et le groupe Anthemis semble abonder dans le même sens : [TRADUCTION] « Contrairement aux réseaux transactionnels actuels, les registres distribués éliminent la nécessité d'avoir des autorités centrales qui attestent la propriété et traitent les opérations<sup>3</sup>. »

Après la première émission de titres d'une société à capital fermé sur la plateforme Linq de Nasdaq reposant sur une chaîne de blocs, Bob Greifeld, PDG de Nasdaq, Inc., a déclaré que [TRADUCTION] « par cette première application de la technologie de la chaîne de blocs, nous nous engageons dans un processus qui pourrait révolutionner la base même des systèmes d'infrastructure des marchés financiers. Les répercussions sur le plan des règlements et des fonctions administratives sont profondes<sup>4</sup> ».

La Banque du Canada explore elle aussi les possibilités de la technologie de la chaîne de blocs. Carolyn Wilkins, première sous-gouverneure de la Banque du Canada, a récemment reconnu les avantages que présente la chaîne de blocs pour les consommateurs et les entreprises, tout en précisant qu'« il faudra résoudre plusieurs problèmes de taille concernant la technologie du grand livre partagé avant que nous puissions tirer parti de tous ses avantages<sup>5</sup> ». Dans le but de mieux comprendre les risques et les opportunités de la technologie de la chaîne de blocs, elle ajoute que « [l]a Banque du Canada travaille aussi en partenariat avec Paiements Canada, les banques canadiennes et R3 – qui dirige un consortium d'institutions financières – dans le but de tester les grands livres partagés. À ce stade-ci, notre seul objectif est de comprendre les rouages et les limites de cette technologie ainsi que les possibilités auxquelles elle donne lieu ».

2 *Ibid.*

3 Santander InnoVentures, Oliver Wyman et groupe Anthemis, *The Fintech 2.0 Paper: rebooting financial services* (en anglais seulement), Santander InnoVentures, 2015. [<http://santanderinnoventures.com/fintech2>]

4 Nasdaq, *Nasdaq Linq Enables First-Ever Private Securities Issuance Documented With Blockchain Technology*, communiqué de presse (en anglais seulement), 30 décembre 2015. [<http://ir.nasdaq.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=948326>]

5 Carolyn Wilkins, « Les technologies financières et l'écosystème financier : évolution ou révolution? » (discours devant Paiements Canada, Calgary [Alberta], 17 juin 2016). [[www.banqueducanada.ca/2016/06/technologies-financieres-ecosysteme-financier-evolution-revolution](http://www.banqueducanada.ca/2016/06/technologies-financieres-ecosysteme-financier-evolution-revolution)]

Les pouvoirs publics explorent les possibilités qu'offre la technologie de la chaîne de blocs pour la prestation de services, comme le versement de l'aide publique et de diverses prestations. Par exemple, un rapport du Government Office for Science du Royaume-Uni décrit comment la technologie de la chaîne de blocs pourrait transformer la prestation des services publics et stimuler la productivité<sup>6</sup>. Sir Mark Walport, conseiller scientifique en chef de l'État, a indiqué que la technologie de la chaîne de blocs a [TRADUCTION] « le potentiel de redéfinir la relation entre l'État et le citoyen en ce qui concerne le partage de données, la transparence et la confiance, et de jouer un rôle prépondérant dans le plan de transformation numérique de l'État<sup>7</sup> ».

Les cabinets de services professionnels EY, KPMG, PricewaterhouseCoopers (PwC) et Deloitte mènent eux aussi des initiatives sur la technologie de la chaîne de blocs. Par exemple, PwC a recruté 15 spécialistes pour exploiter et commercialiser la technologie de la chaîne de blocs<sup>8</sup>. Deloitte est entré dans l'arène avec son initiative Rubix<sup>9</sup>.

6 Government Office for Science, *Distributed ledger technology: beyond block chain*, communiqué de presse (en anglais seulement), 19 janvier 2016. [[www.gov.uk/government/publications/distributed-ledger-technology-blackett-review](http://www.gov.uk/government/publications/distributed-ledger-technology-blackett-review)]

7 Matt Hancock et Ed Vaizey, Government Office for Science, communiqué de presse (en anglais seulement), 19 janvier 2016. [[www.gov.uk/government/news/distributed-ledger-technology-beyond-block-chain](http://www.gov.uk/government/news/distributed-ledger-technology-beyond-block-chain)]

8 PricewaterhouseCoopers, *PwC launches new global technology team to harness Bitcoin technology*, communiqué de presse (en anglais seulement), 21 janvier 2016. [[http://pwc.blogs.com/press\\_room/2016/01/pwc-launches-new-global-technology-team-to-harness-bitcoin-technology.html](http://pwc.blogs.com/press_room/2016/01/pwc-launches-new-global-technology-team-to-harness-bitcoin-technology.html)]

9 Voir <http://rubixbydeloitte.com>.

# Qu'est-ce que la technologie de la chaîne de blocs?

À l'origine, la technologie de la chaîne de blocs servait de canevas à la cryptomonnaie Bitcoin<sup>10</sup>. Bitcoin utilise toujours sa chaîne de blocs originale, mais il existe dorénavant de nouvelles versions de cette technologie dont les applications sont beaucoup plus nombreuses et débordent largement le cadre de la cryptomonnaie. Divers types d'actifs et de données peuvent être représentés de façon numérique et échangés par l'intermédiaire de la chaîne de blocs.

La chaîne de blocs était à la base un grand livre numérique d'opérations (c'est-à-dire une base de données) dont les caractéristiques uniques permettaient de créer des registres sécurisés, fiables, transparents et accessibles. Les nouvelles versions de la chaîne de blocs sont plus que de simples bases de données; elles permettent maintenant d'encoder et d'exécuter toute logique commerciale à l'intérieur de la chaîne de blocs.

Voici un aperçu général des principales caractéristiques de la technologie de la chaîne de blocs.

[TRADUCTION] « La chaîne de blocs est une immense base de données, un registre distribué mondial exploité sur des millions d'appareils et ouvert à tous, au moyen duquel il est possible de déplacer, stocker et gérer, de façon sécuritaire et privée, non seulement de l'information mais aussi toute chose ayant une valeur-argent, titres, actes, identités, et même des votes. La confiance y repose sur une collaboration de masse et un code bien conçu, plutôt que sur des intermédiaires puissants comme les pouvoirs publics et les banques. »

-Don Tapscott et Alex Tapscott

[www.marketwatch.com/story/4-blockchain-companies-that-could-change-everything-from-accounting-to-money-transfers-2016-05-11](http://www.marketwatch.com/story/4-blockchain-companies-that-could-change-everything-from-accounting-to-money-transfers-2016-05-11)

<sup>10</sup> Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 31 octobre 2008. Livre blanc original (en anglais seulement) présentant la notion de la chaîne de blocs, accessible à <http://nakamotoinstitute.org/bitcoin>.

## Consensus distribué

Les chaînes de blocs sont des registres d'opérations partagés, ou « distribués », sur un réseau d'ordinateurs participants. Puisque la technologie de la chaîne de blocs incorpore des communications poste à poste entre les ordinateurs participants, il n'est plus nécessaire de faire appel à un tiers central pour gérer le réseau.

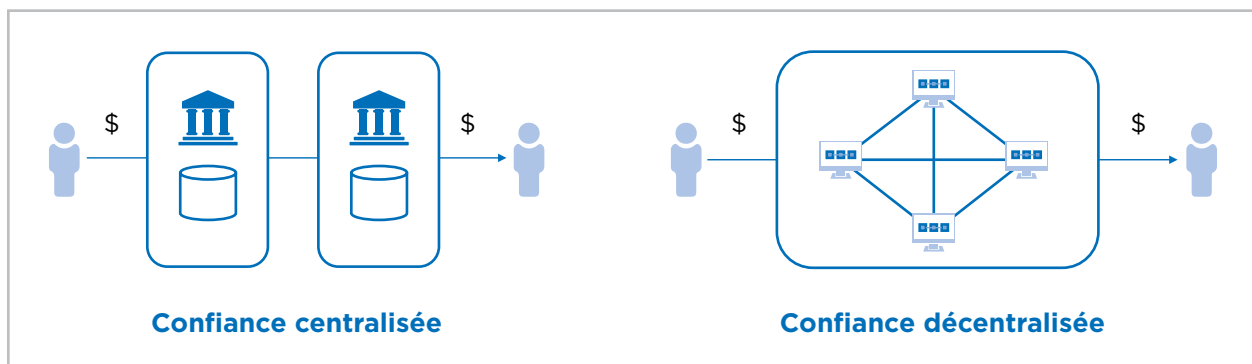
Les ordinateurs participant à une chaîne de blocs utilisent un processus automatisé pour valider le format de l'enregistrement d'une opération à inclure dans le « bloc » suivant. Une fois le « consensus » atteint, l'information est enregistrée dans un bloc.

L'ensemble complet des blocs ainsi reliés forme un « registre », qui constitue la chaîne de blocs. Chaque ordinateur du réseau de la chaîne de blocs conserve une copie du registre intégral, qui est mis à jour en temps réel chaque fois que de nouveaux blocs sont créés et validés.

Comme les opérations sont conclues par consensus entre les participants, il n'est plus nécessaire de faire appel à un intermédiaire de confiance pour les traiter. Le modèle de « confiance distribuée » reposant sur la chaîne de blocs se démarque des modèles de confiance centralisés utilisés actuellement pour effectuer des opérations. Par exemple, moyennant une entente, un participant pourrait transférer une valeur monétaire (comme des bitcoins) à un autre participant sur le réseau de la chaîne de blocs sans l'intervention d'une banque.

La figure 1 illustre la différence entre une opération effectuée au moyen d'une chaîne de blocs et une opération traditionnelle nécessitant l'intervention d'institutions financières.

**FIGURE 1 : OPÉRATIONS AVEC ET SANS INTERMÉDIAIRE**



## Pas de point de défaillance unique

Le partage en mode poste à poste d'un registre fondé sur une chaîne de blocs permet aux participants d'entrer dans le réseau et d'en sortir à leur gré (c'est-à-dire que le réseau continue de fonctionner même si l'un des ordinateurs le quitte à la suite d'une déconnexion ou d'une défaillance). Il en résulte un système d'opérations sans point de défaillance unique.

## Sécurité intégrée

### Chiffrement

La technologie de la chaîne de blocs utilise la cryptographie à clé publique ou à clé privée pour signer les opérations numériquement<sup>11</sup>.

### Horodatage et irrévocabilité des opérations

Tous les blocs sont horodatés, et la chaîne suit une séquence chronologique. Ainsi, les données horodatées stockées dans une chaîne de blocs peuvent servir à prouver l'existence d'enregistrements à un moment précis.

Une fois incluses dans des blocs, les opérations sont enregistrées de façon permanente. Les nouveaux blocs contiennent la signature cryptographique des blocs précédents, et des copies sont conservées dans tous les systèmes participants (décentralisation par opposition à centralisation). Par conséquent, il est très difficile de modifier les opérations précédentes de la chaîne de blocs. Celle-ci peut donc être considérée comme étant plus sécuritaire que les bases de données centralisées traditionnelles.

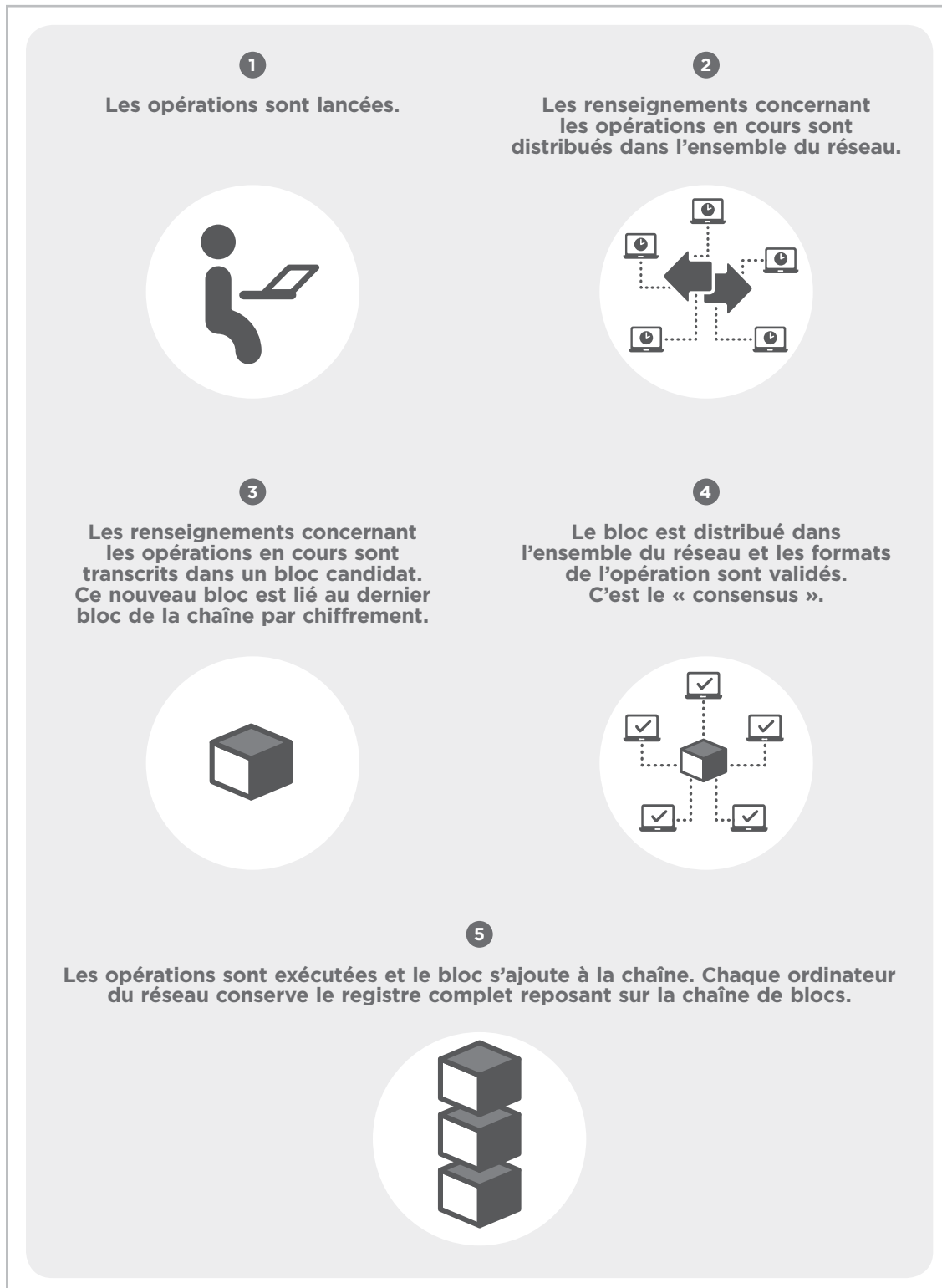
### Transparence et auditabilité en temps réel

Comme il est possible de remonter à l'initiateur autorisé de l'opération, la piste d'audit est automatiquement créée. Du fait que les opérations sont enregistrées de façon permanente, les auditeurs, les organismes de réglementation et d'autres acteurs pourraient accéder à une quantité d'information sans précédent sur l'état des comptes, qui comprend non seulement l'opération la plus récente, mais toutes les opérations dans leur intégralité.

La figure 2 illustre le parcours des données transactionnelles dans la chaîne de blocs.

<sup>11</sup> La cryptographie est une méthode mathématique de stockage et de transmission sécurisés de données chiffrées, qui ne peuvent être lues qu'au moyen d'une clé d'accès.

FIGURE 2 : TRAITEMENT DES OPÉRATIONS DANS LA CHAÎNE DE BLOCS



## Programmabilité de la chaîne de blocs – contrats intelligents

Un aspect important de la technologie de la chaîne de blocs est sa capacité de prendre en charge et d'exécuter des « contrats intelligents ». Un contrat intelligent est un code logiciel représentant une logique commerciale. Par exemple, des contrats intelligents pourraient représenter les conditions de contrats légaux. Les contrats intelligents sont incorporés dans la technologie de la chaîne de blocs et s'exécutent eux-mêmes.

Fait à noter, bien que les contrats intelligents aient d'abord été établis d'un point de vue juridique, ils se sont étendus de manière à embrasser une logique commerciale plus générale débordant le cadre des contrats légaux. Les chercheurs qui s'intéressent à la chaîne de blocs prévoient l'intégration de pratiquement toutes les formes de logique commerciale dans les contrats intelligents protégés par une chaîne de blocs. Ethereum est un exemple notable de cette plateforme de prochaine génération<sup>12</sup>.

La chaîne de blocs d'Ethereum peut exécuter ces contrats intelligents améliorés. Des programmes de contrat intelligent peuvent être conçus pour communiquer avec d'autres contrats intelligents et permettre l'envoi de données de l'un à l'autre. Par exemple, des développeurs de logiciels pourraient créer des programmes dans Ethereum pour gérer les flux de fabrication ou automatiser la distribution de fonds conformément aux conditions d'un contrat ou selon des processus établis.

Prenons comme exemple une simple entente de location d'un logement entre deux parties. Il serait possible de programmer et de déployer un contrat intelligent dans une chaîne de blocs pour accepter le paiement en cryptomonnaie (p. ex. en bitcoins) venant du locataire (un peu comme une série de chèques postdatés) et en distribuer automatiquement, dans le temps, des parties prédéterminées au propriétaire. Le transfert de cryptomonnaie se ferait à l'intérieur de la chaîne de blocs, sans intervention d'un tiers de confiance comme une banque pour traiter les paiements<sup>13</sup>.

« [Cette technologie] pourrait remplacer entièrement certains systèmes transactionnels, y compris des systèmes de paiement de base, et faire naître de nouveaux produits, tels que les contrats qui s'autoexécutent. Ces contrats dits "intelligents" sont des ententes rédigées en code informatique qui ne nécessitent aucune intervention humaine pour être exécutées. »  
– Carolyn Wilkins, première sous-gouverneure de la Banque du Canada

Extrait d'un discours prononcé devant Paiements Canada, Calgary (Alberta), 17 juin 2016.

12 Voir [www.ethereum.org](http://www.ethereum.org).

13 Ethereum est déjà utilisé concrètement à certaines fins – voir par exemple Slock.it, à <https://slock.it>.



## Modèles de mise en œuvre publics et privés

Il existe trois types de chaînes de blocs : publique, privée et par consortium. Par exemple, la chaîne de blocs Bitcoin est une chaîne publique; ses participants voient l'intégralité des opérations par l'intermédiaire d'interfaces utilisateurs<sup>14</sup>. La mise en œuvre d'une chaîne de blocs privée peut limiter l'accès au registre à une seule organisation. La mise en œuvre d'une chaîne de blocs dans un consortium peut quant à elle s'adresser à l'ensemble des membres d'une industrie. Par exemple, plusieurs banques mondiales se sont jointes à un consortium d'institutions financières afin d'explorer les possibilités offertes par la technologie de la chaîne de blocs<sup>15</sup>.

14 La chaîne de blocs Bitcoin peut être observée en temps réel à l'adresse <https://blockchain.info>.

15 Trixe Smith, *R3 completes trial of five cloud-based emerging blockchain technologies with 40 bank consortium members*, communiqué de presse (en anglais seulement), 3 mars 2016. [<http://r3cev.com/press/2016/3/3/r3-completes-trial-of-five-cloud-based-emerging-blockchain-technologies-with-40-bank-consortium-members>]

# Initiatives relatives à la chaîne de blocs dans les marchés financiers

Même si la technologie de la chaîne de blocs en est encore à ses débuts, ses applications pourraient bien transformer les marchés financiers actuels et influencer sur les rôles de leurs nombreux intermédiaires et des organismes de réglementation<sup>16</sup>. En novembre 2015, la commissaire de la SEC Kara M. Stein s'est exprimée sur le potentiel de la chaîne de blocs : [TRADUCTION] « On peut imaginer un monde où les prêts de titres, les pensions sur titres et le financement sur marge seraient tous traçables grâce à la transparence et à l'accessibilité de la chaîne de blocs aux fins du suivi des opérations. [...] Cela dit, les utilisations créatives de la chaîne de blocs sont encore embryonnaires, et beaucoup de questions demeurent encore sans réponse, notamment en ce qui a trait à la cybersécurité<sup>17</sup>. »

Quelques indices montrent que la technologie de la chaîne de blocs arrive dans les marchés financiers :

- En décembre 2015, la SEC a approuvé le plan d'Overstock.com visant à émettre des actions au moyen de la technologie de la chaîne de blocs. En mars 2016, Overstock.com a annoncé son intention de réaliser un appel public à l'épargne protégé par une chaîne de blocs<sup>18</sup>. En juin 2015, elle a émis des obligations de société en effectuant un placement privé reposant sur une chaîne de blocs<sup>19</sup>. Overstock.com a dévoilé une nouvelle

16 Oliver Wyman et Euroclear, *Blockchain in Capital Markets. The Prize and the Journey*, février 2016. [[www.euroclear.com/dam/Brochures/BlockchainInCapitalMarkets-ThePrizeAndTheJourney.pdf](http://www.euroclear.com/dam/Brochures/BlockchainInCapitalMarkets-ThePrizeAndTheJourney.pdf)] Ce rapport (en anglais seulement) décrit comment la chaîne de blocs peut s'appliquer aux marchés financiers et aux rôles des divers participants.

17 Kara M. Stein, « Surfing the Wave: Technology, Innovation, and Competition », discours de la Fidelity Guest Lecture Series de la Harvard Law School (en anglais seulement), 9 novembre 2015. [[www.sec.gov/news/speech/stein-2015-remarks-harvard-law-school.html](http://www.sec.gov/news/speech/stein-2015-remarks-harvard-law-school.html)]

18 Overstock.com Investor, *Overstock.com Announces Historic Blockchain Public Offering*, communiqué de presse (en anglais seulement), 16 mars 2016. [<http://investors.overstock.com/phoenix.zhtml?c=131091&p=irol-newsArticle&ID=2148979>]

19 Pete Rizzo, « Overstock Sells \$5 Million Cryptobond to New York Trading Firm », *CoinDesk* (en anglais seulement), 31 juillet 2015. [[www.coindesk.com/overstock-sells-5-million-cryptobond-to-new-york-trading-firm/](http://www.coindesk.com/overstock-sells-5-million-cryptobond-to-new-york-trading-firm/)]

plateforme de négociation de valeurs mobilières (tØ) protégée par une chaîne de blocs au Nasdaq et a l'intention d'accorder des licences de cette plateforme d'entreprise destinée à la négociation<sup>20</sup>.

- La bourse de valeurs australienne (ASX) a investi dans Digital Asset Holdings, un développeur de la technologie de la chaîne de blocs, afin que celui-ci élabore un nouveau système utilisant cette technologie pour la compensation et le règlement d'opérations sur titres du marché boursier australien<sup>21</sup>.
- En tant que cryptomonnaie mondiale émergente avec une capitalisation boursière de plus de 10 G\$ US en juillet 2016, Bitcoin est la plus importante cryptomonnaie ayant du succès parmi quelque 700 cryptomonnaies connues sur les marchés numériques hors des marchés des devises traditionnels<sup>22</sup>.
- Goldman Sachs cherche à faire breveter une « cryptomonnaie pour le règlement de valeurs mobilières » appelée SETLcoin<sup>23</sup>, qui implique le recours à des « méthodes de règlement de valeurs mobilières sur les marchés boursiers s'appuyant sur des techniques distribuées, poste à poste et cryptographiques ».
- En décembre 2015, le Nasdaq a dévoilé sa plus récente initiative reposant sur la chaîne de blocs, Linq. Il s'agit d'une plateforme qui permet aux sociétés à capital fermé de négocier leurs actions au moyen de la technologie de la chaîne de blocs<sup>24</sup>.
- Barclays effectue des essais sur l'utilisation de la technologie de la chaîne de blocs dans les opérations sur dérivés<sup>25</sup>.
- De nombreuses entreprises en démarrage exploitant la technologie de la chaîne de blocs explorent des innovations comme le sociofinancement basé sur la chaîne de blocs (p. ex. WeiFund)<sup>26</sup>.

20 Pete Rizzo, « Overstock Unveils Blockchain Trading Platform at Nasdaq Event », *CoinDesk* (en anglais seulement), 5 août 2015. [[www.coindesk.com/overstock-unveils-blockchain-trading-platform-to](http://www.coindesk.com/overstock-unveils-blockchain-trading-platform-to)]

21 Australian Securities Exchange, *ASX Selects Digital Asset to Develop Distributed Ledger Technology for the Australian Equity Market*, communiqué de presse (en anglais seulement), 22 janvier 2016. [[www.asx.com.au/documents/about/ASX-Selects-Digital-Asset-to-Develop-Distributed-Ledger-Technology-Solutions.pdf](http://www.asx.com.au/documents/about/ASX-Selects-Digital-Asset-to-Develop-Distributed-Ledger-Technology-Solutions.pdf)]

22 Capitalisation boursière des cryptomonnaies. Voir <http://coinmarketcap.com>.

23 Brian Cohen, « Goldman Sachs Files Patent Application For Securities Settlement Using Cryptocurrencies », *Bitcoin Magazine* (en anglais seulement), 1<sup>er</sup> décembre 2015. [<https://bitcoinmagazine.com/articles/goldman-sachs-files-patent-application-for-securities-settlement-using-cryptocurrencies-1449000967>]

24 Nasdaq, *Nasdaq Linq Enables First-Ever Private Securities Issuance Documented With Blockchain Technology*, communiqué de presse (en anglais seulement), 30 décembre 2015. [<http://ir.nasdaq.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=948326>]

25 Arjun Kharpal, *Barclays used blockchain tech to trade derivatives*, CNBC (en anglais seulement), 19 avril 2016. [[www.cnbc.com/2016/04/19/barclays-used-blockchain-tech-to-trade-derivatives.html](http://www.cnbc.com/2016/04/19/barclays-used-blockchain-tech-to-trade-derivatives.html)]

26 WeiFund, *Let's Decentralize Crowdfunding*. [<http://weifund.io>]

- Digital Asset Holdings a fourni la technologie de la chaîne de blocs qui permet à la société à capital fermé Pivit d'émettre des titres numériques protégés par une chaîne de blocs<sup>27</sup>.
- L'Organisation internationale des commissions de valeurs (OICV) examine les défis et les opportunités associés à la technologie de la chaîne de blocs et a accepté [TRADUCTION] « de pousser plus loin les recherches concernant les sous-secteurs de la technologie financière qui sont particulièrement pertinents pour les organismes de réglementation des valeurs mobilières, dont la chaîne de blocs<sup>28</sup> ».
- À ce jour, plus de 1 G\$ US auraient été investis dans des sociétés liées à la chaîne de blocs<sup>29</sup>.
- Un mécanisme de gouvernance et de sociofinancement autonome, décentralisé et protégé par une chaîne de blocs, la plateforme DAO (*decentralized autonomous organization*), a vu le jour en avril 2016<sup>30</sup>. La DAO n'a pas de structure de propriété traditionnelle; elle existe plutôt sous la forme d'un contrat intelligent qui repose sur la chaîne de blocs. La DAO accepte la cryptomonnaie et la convertit en une unité monétaire numérique basée sur des jetons pour ses membres participants. Elle est autonome et ses membres ont le droit de voter sur les propositions de projets qui lui sont soumises. Les membres de la DAO votent également sur la façon de distribuer les profits générés par les projets financés. La DAO a attiré des investissements estimés à plus de 100 M\$ US<sup>31</sup>. Le 17 juin 2016, la DAO a été piratée et une somme alors estimée à 50 M\$ a été volée, exposant par le fait même des vulnérabilités dans la chaîne de blocs utilisée<sup>32</sup>.

L'influence de la chaîne de blocs a déjà commencé à se faire sentir dans le secteur financier.

En voici des exemples :

- En juillet 2016, plus de 50 banques mondiales faisaient partie d'un consortium qui a pour but d'explorer les solutions de chaîne de blocs amenées par l'entreprise de technologie en démarrage R3CEV<sup>33</sup>.

27 Joseph Young, « Blythe Masters' Digital Asset Holdings Issues Crypto-Security for Betting Platform Pivit », *The Cointelegraph* (en anglais seulement), 9 novembre 2015. [<http://cointelegraph.com/news/115260/blythe-masters-digital-asset-holdings-issues-crypto-security-for-betting-platform-pivit>]

28 IOSCO plays a key role in responding to global securities markets' challenges, communiqué de presse (en anglais seulement), Madrid, 22 février 2016. [[www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS419.pdf](http://www.iosco.org/news/pdf/IOSCONEWS419.pdf)]

29 Voir [www.coindesk.com/bitcoin-venture-capital](http://www.coindesk.com/bitcoin-venture-capital).

30 Voir <https://daohub.org>.

31 Voir <http://fortune.com/2016/05/15/leaderless-blockchain-vc-fund>

32 Voir [www.wired.com/2016/06/50-million-hack-just-showed-dao-human](http://www.wired.com/2016/06/50-million-hack-just-showed-dao-human)

33 Voir <http://r3cev.com/about>.

- Dans un rapport publié en 2015, l'Institute of International Finance (IIF) fait état de ce qui suit : [TRADUCTION] « La technologie de la chaîne de blocs, autrefois perçue comme une menace sérieuse pour les intermédiaires financiers, est maintenant accueillie par les cabinets de services financiers traditionnels comme une façon de réorganiser l'infrastructure du secteur financier à leur avantage. » L'IIF a de plus indiqué que l'amélioration de l'efficacité des paiements transfrontaliers et du marché des changes est une des applications les plus évidentes de cette technologie<sup>34</sup>.
- Selon un rapport publié en 2015 par la banque Santander, Oliver Wyman et le groupe Anthemis, la technologie reposant sur des registres partagés pourrait réduire les coûts d'infrastructure du secteur bancaire attribuables aux paiements transfrontaliers, à la négociation de valeurs mobilières et au respect des exigences réglementaires de 15 à 20 G\$ US par année d'ici 2022<sup>35</sup>.

Selon un rapport publié en 2015 par la banque Santander, Oliver Wyman et le groupe Anthemis, la technologie reposant sur des registres partagés pourrait réduire les coûts d'infrastructure du secteur bancaire attribuables aux paiements transfrontaliers, à la négociation de valeurs mobilières et au respect des exigences réglementaires de 15 à 20 G\$ US par année d'ici 2022.

34 Institute of International Finance, *Banking on the Blockchain: Re-engineering the Financial Architecture* (en anglais seulement), 16 novembre 2015. [[www.iif.com/publication/special-briefing/banking-blockchain-re-engineering-financial-architecture](http://www.iif.com/publication/special-briefing/banking-blockchain-re-engineering-financial-architecture)]

35 Santander InnoVentures, Oliver Wyman et groupe Anthemis, *The Fintech 2.0 Paper: rebooting financial services* (en anglais seulement), Santander InnoVentures, 2015. [<http://santanderinnoventures.com/fintech2>]

# Applications et incidences potentielles futures de la chaîne de blocs

La chaîne de blocs accroît la transparence et l'accessibilité des registres d'opérations, ce qui pourrait avoir des répercussions importantes sur les pratiques en matière de tenue des comptes, de communication de l'information et de certification. Les utilisateurs de l'information financière auront toujours besoin de services de comptabilité, de communication de l'information et de certification, mais la prestation et l'exécution de ces services pourraient changer avec l'adoption de la technologie de la chaîne de blocs.

La section qui suit porte sur les applications et incidences potentielles de la technologie de la chaîne de blocs, compte non tenu des exigences réglementaires existantes.

## **Incidence potentielle sur la comptabilité et la certification**

Dans un avenir modelé par la chaîne de blocs, la direction d'une société pourrait donner à ses auditeurs externes un jeu de « clés » numériques qui leur fourniraient un accès sans précédent à des chaînes de blocs contenant des renseignements détaillés et horodatés sur toutes les opérations effectuées. Un tel accès pourrait avoir des répercussions considérables sur la stratégie de l'auditeur. Les entreprises qui utilisent la chaîne de blocs pourraient mener en continu des audits internes de leurs processus, générer une piste d'audit et obtenir une analyse de leurs comptes en appuyant simplement sur un bouton.

La technologie de la chaîne de blocs accroît la transparence et l'accessibilité de l'information financière et de l'information non financière, ce qui pourrait bouleverser les pratiques actuelles en matière de tenue des comptes, de communication de l'information, de certification et de gouvernance. Les systèmes et les processus, y compris les contrôles, seraient transformés tout en demeurant importants et essentiels.

## Incidence potentielle sur la communication de l'information

Les entreprises qui utilisent la technologie de la chaîne de blocs pourraient disposer d'un nouvel ensemble puissant d'outils de communication de l'information permettant l'accès à l'ensemble de leurs opérations, afin de gérer et de communiquer des informations sur leur situation et leur performance financières.

### **Possibilités pour les systèmes comptables – la comptabilité en partie triple**

La technologie de la chaîne de blocs pourrait ouvrir la voie à de nouvelles façons d'enregistrer et de communiquer l'information financière.

Par exemple, les organisations pourraient conserver leurs systèmes de comptabilité en partie double, mais les parties à une opération pourraient de plus inscrire leurs écritures respectives dans un registre partagé protégé par une chaîne de blocs, ce qui représenterait une « troisième écriture ». Ainsi, les parties pourraient vérifier l'intégrité de leurs opérations au moyen du registre partagé. Cette façon de faire pourrait être intéressante pour les certificateurs.

Des organisations émergentes comme Balanc3 établissent des applications protégées par une chaîne de blocs pour fournir ce type de système de comptabilité en partie triple<sup>36</sup>.

Des contrats intelligents pourraient être insérés dans les fonctions opérationnelles ou administratives qui touchent l'information interne et externe, et pourraient même les remplacer.

Les objectifs de performance et les budgets pourraient être transposés dans des contrats intelligents qui permettraient de faire le suivi des objectifs de performance par rapport aux résultats réels. De nouveaux outils de gestion de la performance fondés sur la chaîne de blocs pourraient être liés aux contrats de performance, aux évaluations de la productivité et aux primes basées sur le rendement.

Il pourrait également être plus facile de présenter l'information non financière, comme celle sur le développement durable. Par exemple, les parties prenantes pourraient accéder à des registres sur la chaîne logistique de fabrication et suivre celle-ci, des matières premières jusqu'aux produits finis. Des entreprises en démarrage utilisant la chaîne de blocs, comme Provenance, sont déjà en train d'établir des solutions visant la transparence de la chaîne logistique de fabrication<sup>37</sup>.

Les registres reposant sur la chaîne de blocs pourraient permettre de produire et consolider rapidement les rapports financiers en temps réel, réduisant du même coup les délais de production des rapports de fin de mois. La production d'états financiers qui nécessitent

36 Voir <http://balanc3.net>.

37 Voir [www.provenance.org](http://www.provenance.org).

une consolidation à l'échelle d'une organisation et qui sont destinés aux dirigeants et aux membres du conseil d'administration pourrait être considérablement automatisée grâce à la chaîne de blocs.

Les organismes de réglementation pourraient avoir accès aux chaînes de blocs pour examiner les opérations en temps réel.

Les sociétés pourraient fournir des clés d'accès aux investisseurs, leur permettant ainsi d'accéder en temps réel à l'information financière. Les analystes pourraient ainsi transférer facilement des données dans leurs modèles financiers et accéder à de l'information détaillée concernant les opérations importantes. Il serait alors très important de préserver les règles interdisant la communication sélective d'informations et d'assurer le respect de ces règles. Des contrôles et des procédures appropriés devraient être appliqués aux clés afin de permettre aux organismes de réglementation et autres parties concernées de déterminer qui a eu accès à quelle information, et à quel moment.

Les systèmes et les processus, y compris les contrôles, seraient transformés tout en demeurant importants et essentiels. Par exemple, les sociétés jugeraient pertinent d'établir des contrôles et des procédures appropriés à l'égard de l'encodage des contrats intelligents et de toute modification qui pourrait y être apportée afin d'assurer leur exactitude et leur caractère adéquat. Il pourrait s'agir également d'un élément intéressant pour les certificateurs.

### Traitement de comptes particuliers

La compensation de **trésorerie** en cryptomonnaie pourrait se faire sans qu'il soit nécessaire de procéder à des rapprochements avec les comptes d'un tiers. De plus, le règlement instantané des opérations éliminerait les délais actuels attribuables à la compensation par l'intermédiaire de tiers.

Les soldes des **débiteurs et des créditeurs** seraient incorporés dans une nouvelle forme de contrat intelligent pouvant être programmé pour acheminer les fonds automatiquement lorsque certaines conditions sont remplies (par exemple sur la base des bons de réception et des calendriers de paiement préétablis).

Les **stocks** pourraient être tenus à jour sur la base de contrats intelligents de « transfert d'actifs » qui répondraient à un « message d'achat » provenant du système de gestion des stocks de l'acheteur.



Les **actifs incorporels** représentant des droits de propriété intellectuelle pourraient être représentés sous forme d'« accords de redevances intelligents » pouvant être programmés de manière à transférer les fonds automatiquement. Les différends quant à la propriété pourraient être éliminés grâce à l'horodatage propre à la chaîne de blocs.

Les **immobilisations** pourraient être enregistrées dans une chaîne de blocs. Les droits de propriété des biens pourraient être transférés directement, suivant un mécanisme similaire à celui du transfert de cryptomonnaie décrit plus haut. Des registres supplémentaires protégés par la chaîne de blocs pourraient être établis afin d'enregistrer les réparations et l'entretien. L'historique complet de l'entretien des immobilisations serait accessible directement, et serait aussi transférable. L'accès à cet historique pourrait faire l'objet de clauses dans les contrats d'assurance.

Les **prêts aux entreprises** pourraient être entièrement numérisés sous la forme de « contrats de prêt intelligents », et déployés dans une chaîne de blocs. Une fois représentées sous cette forme, les créances pourraient être directement transférables et leur historique serait établi automatiquement jusqu'à l'échéance.

## Incidence potentielle sur la gouvernance

Les organisations utilisant la chaîne de blocs pourraient gagner en transparence, puisque la chaîne de blocs pourrait permettre la communication d'un registre de toutes les décisions et mesures prises par les dirigeants et les membres du conseil d'administration, entièrement traçables et horodatées. BoardRoom est l'une des premières applications de gouvernance fondée sur une chaîne de blocs, développée dans Ethereum<sup>38</sup>.

Dans les prochaines applications, les actionnaires pourraient aussi consigner numériquement leurs votes dans la chaîne de blocs en ce qui a trait aux propositions d'actionnaires.

38 Voir <http://boardroom.to>.

## Défis et risques

Comme pour toute nouvelle technologie, la chaîne de blocs comportera sa part de risques et de défis, dont voici quelques exemples :

- Des risques de piratage continuent de peser sur la chaîne de blocs et ses applications, particulièrement avec l'apparition de nouvelles techniques informatiques puissantes.
- Bien que la chaîne de blocs valide automatiquement le format des opérations, elle n'assure pas l'exactitude des données sous-jacentes. Les parties à une opération doivent confirmer les données enregistrées dans la chaîne de blocs, mais des erreurs que les parties ne peuvent pas toujours relever sont susceptibles de se produire lors de la saisie des données.
- La chaîne de blocs stocke les données, mais pas les documents justificatifs sous-jacents.
- La protection des renseignements personnels et l'accessibilité des données enregistrées dans les chaînes de blocs publiques suscitent également des préoccupations.
- Les chaînes de blocs ne sont pas encore aussi évolutives que les systèmes existants assurant les opérations commerciales, et il demeure des questions concernant les coûts et la puissance informatique nécessaire pour soutenir les chaînes de blocs.
- Les pouvoirs publics et les organismes de réglementation financière pourraient juger que les chaînes de blocs ne sont pas suffisamment sécuritaires ou transparentes.

[TRADUCTION] « Un des principaux enjeux en matière de réglementation est la question de savoir si les applications utilisant la chaîne de blocs doivent être inscrites en vertu des régimes réglementaires existants de la Commission, comme ceux des agents de transfert ou des agences de compensation. Nous étudions activement ces enjeux et les répercussions qu'ils peuvent avoir. »  
– Mary Jo White, présidente de la SEC

Allocution principale prononcée dans le cadre de la Silicon Valley Initiative de la SEC et du Rock Center on Corporate Governance, 31 mars 2016.  
[www.sec.gov/news/speech/chair-white-silicon-valley-initiative-3-31-16.html](http://www.sec.gov/news/speech/chair-white-silicon-valley-initiative-3-31-16.html)

- Comme pour de nombreuses applications de pointe chiffrées, on se demande si les chaînes de blocs pourraient favoriser les activités frauduleuses ou illégales du fait que les participants à la chaîne de blocs demeurent anonymes.
- Il pourrait y avoir des problèmes d'intégration entre les applications reposant sur la chaîne de blocs et les systèmes existants au sein d'une même organisation.
- L'obsolescence pourrait aussi être un problème dans le cas des chaînes de blocs de première mouture. Les mises à niveau pourraient être difficiles.

L'ampleur des répercussions de la chaîne de blocs sur les marchés financiers et sur le processus de communication de l'information des entreprises dépend de l'étendue de l'adoption de cette technologie. Si la technologie de la chaîne de blocs vient à s'établir, les pouvoirs publics, organismes de réglementation, institutions financières, organismes chargés de l'application des lois, entreprises, CPA, avocats, experts des technologies, etc., devront prendre part au mouvement. Advenant que l'essor de la chaîne de blocs se poursuive au rythme pressenti dans la présente analyse, de nouveaux contrôles, règles, modèles de pratiques exemplaires et compétences en affaires seront nécessaires pour assurer une transition en douceur vers un avenir axé sur la chaîne de blocs.

# Ce que cela signifie pour les CPA

La technologie de la chaîne de blocs ne saurait être ignorée. La chaîne de blocs a un potentiel considérable qui peut s'étendre au-delà du secteur des services financiers. Si elle est adoptée à grande échelle, la technologie de la chaîne de blocs peut avoir un pouvoir transformateur et révolutionnaire, qui marquera la façon de faire des affaires ainsi que celle dont l'information est échangée et communiquée.

Même si cette nouvelle technologie n'a pas encore entièrement fait ses preuves, les dirigeants d'entreprise, les conseils d'administration, les organismes de surveillance et les professionnels du milieu des affaires devraient tous s'y intéresser.

## Appel à l'action

Les CPA sont invités à :

- découvrir la technologie de la chaîne de blocs;
- mieux comprendre les risques et les opportunités associés à cette technologie;
- surveiller activement sa progression;
- tenir compte de son incidence potentielle sur leur modèle et leur environnement d'affaires;
- prendre les mesures qui s'imposent pour exploiter les opportunités d'affaires et gérer les risques négatifs en conséquence.

La lecture du présent document se veut un point de départ. Les sommes et les efforts investis par la suite devraient être proportionnels à l'importance des répercussions que pourrait avoir la technologie de la chaîne de blocs.

En outre, les organismes comptables devraient continuer de surveiller les répercussions des progrès technologiques sur les compétences que devront avoir les CPA à l'avenir, et inclure les éléments pertinents dans les exigences en matière de formation et dans les programmes d'études.

Si la technologie de la chaîne de blocs est adoptée à grande échelle, les CPA devront être bien formés quant à ses applications; selon la nature de leur rôle, certains CPA pourront avoir besoin d'une formation poussée à cet égard. De nouvelles formations pourront être nécessaires pour comprendre les incidences de cette technologie sur les divers rôles des CPA.

Les CPA connaissent bien l'existence des technologies transformatrices. Ils démontrent depuis longtemps qu'ils possèdent les compétences et les connaissances nécessaires pour s'adapter et tirer parti de l'évolution des technologies. Miser sur les opportunités et gérer les risques que posent les nouvelles technologies nécessiteront une planification minutieuse.

Pour être proactif et lancer le dialogue sur les incidences à court, moyen et long terme de la technologie de la chaîne de blocs, le lecteur est incité à réfléchir aux questions suivantes :

- Notre organisation a-t-elle entendu parler de la technologie de la chaîne de blocs? Sinon, que faut-il faire pour informer les membres du personnel sur ses incidences, opportunités et risques potentiels?
- Notre organisation a-t-elle besoin d'élaborer une stratégie à l'égard de la technologie de la chaîne de blocs?
- Serait-il approprié de devenir membre d'un consortium du secteur qui s'intéresse à cet enjeu, le cas échéant?
- Est-il justifié, sur le plan de la rentabilité, de faire l'essai de la technologie de la chaîne de blocs? Avons-nous identifié des applications possibles de la chaîne de blocs dans notre secteur et au sein de notre organisation?
- Fournissons-nous à nos employés (y compris les dirigeants) les compétences et la formation nécessaires pour comprendre les incidences des nouvelles technologies d'importance, comme la technologie de la chaîne de blocs, et sommes-nous en mesure de nous y adapter au besoin?

## Au sujet de l'auteur

**Alan Wunsche, MBA, CPA, CA** est PDG de Leading Knowledge Ltd., une société de conseil et de solution en matière de gestion de la technologie de la chaîne de blocs. Il aide ses clients à comprendre l'évolution rapide de cette technologie et développe des applications exploitant la chaîne de blocs Ethereum.



**CPA**

COMPTABLES  
PROFESSIONNELS  
AGRÉÉS  
CANADA

277, RUE WELLINGTON OUEST  
TORONTO (ONTARIO) CANADA M5V 3H2  
TÉL. 416 977.3222 TÉLÉC. 416 977.8585  
[WWW.CPACANADA.CA](http://WWW.CPACANADA.CA)