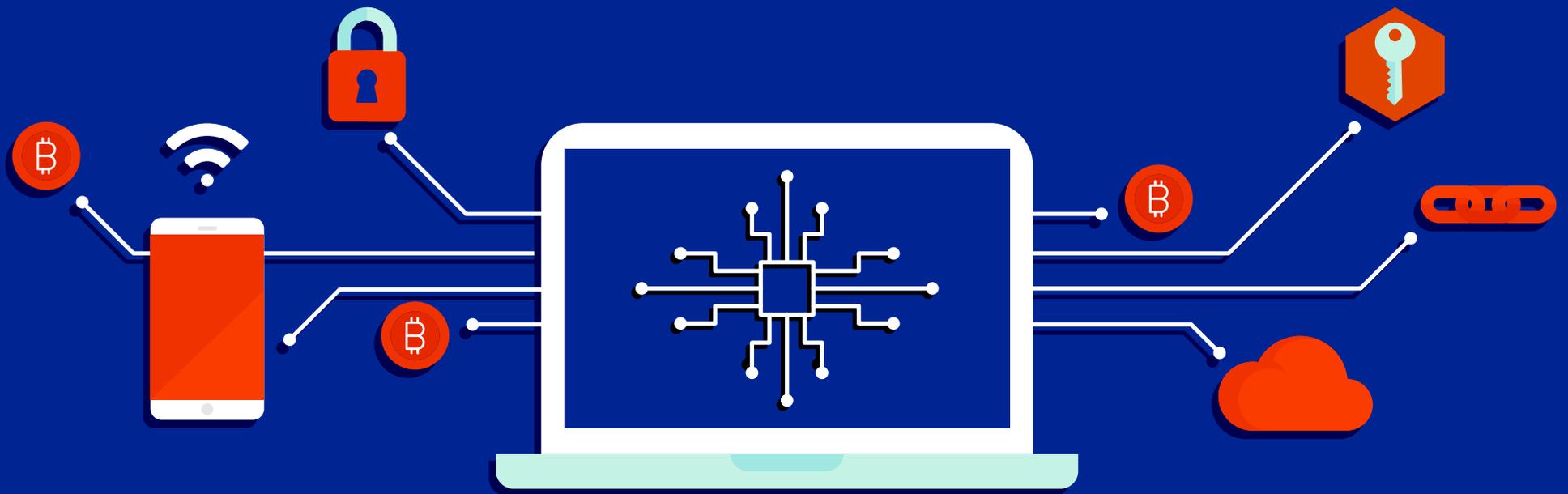


# La chaîne de blocs et l'industrie canadienne des médias

Mieux comprendre la chaîne de blocs et ses  
répercussions potentielles sur les industries du  
cinéma, de la télévision et des médias numériques



## Un projet de recherche mis en œuvre par Téléfilm Canada, le Fonds des médias du Canada et Badel Media avec la collaboration du Pôle médias HEC Montréal.

Les opinions, les constatations, les conclusions ou les recommandations exprimées dans ce document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de Téléfilm Canada, du Fonds des médias du Canada, du Pôle médias HEC Montréal ou du gouvernement du Canada. Téléfilm Canada, le Fonds des médias du Canada, le Pôle médias HEC Montréal, le gouvernement du Canada et ses agences ne sont aucunement tenus de suivre les recommandations figurant dans ce document.

Ce rapport contient de l'information générale seulement. Avant de prendre une décision qui pourrait avoir une incidence sur votre organisation, nous vous recommandons de consulter des professionnels qualifiés.

Le présent document est la propriété exclusive de Téléfilm Canada et du Fonds des médias du Canada. Il ne peut être utilisé ou reproduit sans le consentement écrit de ces organisations.

© Téléfilm Canada et Fonds des médias du Canada, 2019



Auteur et recherche  
**Manuel Badel**

Assistant à la recherche  
**Michael Evers**

Contribution à la recherche  
**Mario Samano, professeur agrégé, HEC Montréal**

Rédactrice, rapport final  
**Brigitte Doucet**

Financement  
**Téléfilm Canada, Fonds des médias du Canada**

Contribution financière  
**Pôle médias HEC Montréal**

## À propos de Téléfilm Canada

Téléfilm est vouée à la réussite de l'industrie audiovisuelle canadienne sur les plans culturel, commercial et industriel. Par l'entremise de différents programmes de financement et de promotion, Téléfilm appuie des entreprises dynamiques et des créateurs de talent ici et à l'international. De plus, Téléfilm formule des recommandations auprès du ministère du Patrimoine canadien concernant la certification des coproductions audiovisuelles régies par des traités, et elle administre les programmes du Fonds des médias du Canada. Lancé en 2012, le Fonds des talents, également administré par Téléfilm, recueille des dons privés qui servent principalement à soutenir les talents émergents.

## À propos du Fonds des médias du Canada

Le Fonds des médias du Canada (FMC) favorise, promeut, développe et finance la production de contenus canadiens et d'applications pertinentes pour toutes les plateformes audiovisuelles. Le FMC oriente les contenus canadiens vers un environnement numérique mondial concurrentiel en renforçant l'innovation de l'industrie, en récompensant le succès, en favorisant la diversité des voix et en encourageant l'accès à des contenus grâce à des partenariats avec l'industrie et le secteur privé. Le FMC soutient l'industrie télévisuelle et des médias numériques canadienne par l'entremise de deux volets de financement. Le volet convergent soutient la création de contenu télévisuel et numérique convergent que les Canadiens pourront apprécier partout et en tout temps. Le volet expérimental favorise le développement de contenus interactifs et d'applications logicielles avant-gardistes destinés aux médias numériques.



## À propos du Pôle médias HEC Montréal

Le Pôle médias HEC Montréal a comme mission première d'améliorer la qualité de la gestion des médias au Canada et dans le monde. Pour ce faire, il cible deux groupes principaux: les gestionnaires de médias qui doivent relever de nouveaux défis sur les plans éthique, économique, culturel et technologique et les gestionnaires de tous les secteurs de l'économie qui apprennent à vivre dans ce nouvel univers numérique où la relation du client, du consommateur et du citoyen avec les organisations a changé considérablement. Par une mise en commun des compétences du corps professoral de HEC Montréal et par la collaboration avec plusieurs acteurs de l'industrie et de la sphère universitaire internationale, le Pôle médias est une référence en matière de transfert de connaissances et de formation en gestion des médias ici et dans le monde.



## À propos de Manuel Badel

Manuel Badel est consultant spécialisé en financement, production et modèles d'affaires en médias numériques. Focalisé sur l'innovation, il s'est rapidement investi dans la compréhension et l'expérimentation de la chaîne de blocs dans le secteur des médias. Aujourd'hui CIO Certified Blockchain Professional, il intervient de plus en plus au Canada et à l'étranger pour discuter des connexions possibles entre chaîne de blocs et industries créatives. Diplômé en finance, marketing et commerce électronique de HEC Montréal (B.A.A. et D.E.S.S.) et formé en gestion de projets à l'Université McGill, Manuel Badel a auparavant été conseiller et gestionnaire à Téléfilm Canada, directeur délégué pour l'administration des programmes du FMC et directeur des crédits d'impôt en cinéma et télévision à la SODEC.

## À propos de Brigitte Doucet

Brigitte Doucet est avocate-conseil et gestionnaire dans le domaine culturel depuis presque 25 ans. Forte d'une douzaine d'années d'expérience comme rédactrice professionnelle, elle vient d'obtenir sa certification à titre de rédactrice agréée. Ex-informaticienne, douée pour les technologies, elle a toujours suivi l'évolution du numérique dans l'industrie des médias. Entre autres, elle a été commissaire à la Commission du droit d'auteur du Canada, directrice générale adjointe de l'Association québécoise de la production médiatique (AQPM) et directrice de l'aide fiscale à la SODEC. Brigitte Doucet a commencé à offrir ses services aux organisations culturelles il y a deux ans.

## Remerciements

Manuel Badel tient à remercier tous les participants pour leur disponibilité, leur intérêt et leur contribution. Il est particulièrement reconnaissant de l'apport et autres collaborations des personnes et organisations suivantes: Anne No Delaide, Benoît Beauséjour, Bill Anderson et l'IFTA, Cédric Monnier, Christa Dickenson et Interactive Ontario, Christophe Cluzel et Anne Hébert, Donald B. Johnston, Eamon Leonard, Glenn O'Farrell, Harold Dumur, Hilary Carter, J.D. Seraphine, Jake Craven, Kyle J.J. Kemper, Marc Lijour, Matthew Rappard, Romeo Ware, Sten-Kristian Saluveer et Storytek, Ulrich Dessouassi, Zac Skeith ainsi que les représentants de l'EFM-Berlinale, du Marché Frontières - Fantasia, de RDV Canada - Téléfilm Canada, du FMC et du Pôle Médias HEC Montréal.



# Table des matières

<b>04</b>	Objectifs, méthodologie et note au lecteur
<b>05</b>	<b>Chapitre 1</b> <b>La chaîne de blocs: technologie de l'avenir pour la distribution de contenu?</b>
<b>07</b>	<b>Chapitre 2</b> <b>Enjeux de l'industrie des médias et réponses offertes par la chaîne de blocs</b> La chaîne de blocs et les systèmes d'information La chaîne de blocs et les nouveaux modèles d'affaires
<b>16</b>	<b>Chapitre 3</b> <b>La chaîne de blocs: défis et obstacles</b>
<b>21</b>	<b>Chapitre 4</b> <b>Perspective des intervenants de l'industrie canadienne des médias</b>
<b>26</b>	Conclusion: le carré de sable pour expérimenter
<b>29</b>	Liste des entrevues
<b>30</b>	Références



## Objectifs du rapport

La chaîne de blocs est une innovation dont le potentiel d'impact sur la façon dont les sociétés créent, transforment et stockent de la valeur soulève intérêt et enthousiasme, mais aussi doutes et réflexion.

Ce document propose des pistes de réflexion et des réponses à des questions telles que: Qu'est-ce que la chaîne de blocs? En quoi cette technologie pourrait-elle aider l'industrie des médias à surmonter certains défis? Quels sont les obstacles à son adoption?

Finalement, le présent rapport apporte un éclairage sur la perception de l'industrie médiatique en intégrant les principaux constats des consultations engagées avec une diversité d'intervenants.

La technologie de la chaîne de blocs et ses applications dans les domaines du cinéma, de la télévision et des médias numériques est en évolution constante. Téléfilm Canada et le Fonds des médias du Canada continueront de suivre ces développements de près.

## Méthodologie

Les informations fournies ici résultent des recherches dirigées par l'auteur. Celui-ci a procédé à une enquête en interviewant tout près de 80 personnes, dont 70% sont des professionnels des secteurs du film, de la télévision, des médias numériques et du jeu vidéo. Ces intervenants sont ou représentent les différents acteurs de la chaîne de production et de diffusion au Canada. Ils sont des producteurs, des créateurs, des distributeurs, des télédiffuseurs, des bailleurs de fonds publics et privés et des représentants d'associations, de syndicats et d'organisations de soutien, dont des incubateurs d'entreprises. À eux s'ajoutent des spécialistes de la technologie de la chaîne de blocs et des experts des domaines de la réglementation, de la loi et de la finance. La grande majorité des personnes interviewées est canadienne.

Les entrevues ont été réalisées entre les mois de janvier et de novembre 2018. Les intervenants canadiens ont été choisis en fonction de critères de représentativité, notamment la langue, les régions, les sphères d'activité (cinéma, télévision, médias numériques et jeu vidéo), les spécialisations (production, diffusion, etc.) et les points de vue. Les interviewés étrangers ont été sélectionnés pour leur apport sur le sujet de la chaîne de blocs.

Une revue de la littérature sur le domaine de la chaîne de blocs en général et sur son application à l'industrie médiatique en particulier a été effectuée principalement aux États-Unis de même qu'au Royaume-Uni et, dans une moindre mesure, en France, en Allemagne et au Canada. L'auteur a également participé à diverses conférences sur le sujet qui ont eu lieu au Canada, aux États-Unis et en Europe.



## Note aux lecteurs

Dans ce document, le masculin englobe les deux genres et est utilisé pour alléger la lecture et la compréhension.

Ici, l'industrie des médias ou médiatique inclut les domaines du film, de la télévision, des médias numériques et du jeu vidéo, qui sont regroupés parce qu'ils sont connexes, bien qu'ils aient des chaînes de valeur et des modes de financement qui peuvent différer.

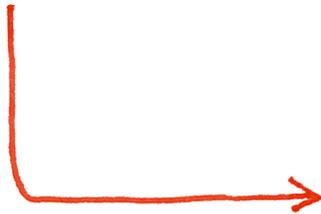
Les termes producteur, diffuseur et distributeur, utilisés pour rendre le texte fluide, font référence aux entreprises de production, de radio-diffusion et de distribution, sauf dans les cas où le contexte exige qu'ils désignent des personnes physiques.

On entend par créateurs tous ceux qui font partie du processus de création menant à l'œuvre finale prête à exploiter et qui détiennent des droits sur elle. Dans la sphère de l'audiovisuel, il s'agit principalement des auteurs comme les scénaristes, les réalisateurs et les compositeurs, des artistes et des producteurs. Dans le secteur du jeu vidéo et des médias numériques, on peut ajouter à la liste les programmeurs et les éditeurs de jeu. Enfin, le terme création est employé dans un sens suffisamment large pour couvrir tout le processus.



# La chaîne de blocs: technologie de l'avenir pour la distribution de contenu?

**Peut-être qu'un jour, les créateurs auront la liberté de décider de l'utilisation de leurs œuvres tout en s'assurant d'un revenu perçu rapidement et directement lié à l'exploitation de celles-ci. La technologie de la chaîne de blocs (blockchain) pourrait être une solution.**



Que ce soit dans le domaine du film, de la télévision ou des médias numériques, incluant la réalité virtuelle et augmentée, ou encore dans le domaine du jeu vidéo, il serait possible d'identifier les créateurs des œuvres et d'inscrire celles-ci dans des registres numériques destinés à la gestion de la propriété intellectuelle. Il serait également possible d'en déterminer les droits et les utilisations permises à l'aide d'un contrat intelligent, qui s'apparente à une licence et dont l'exécution des clauses serait automatisée lors de transactions. Ces registres, comparables à une base de données décentralisée aux multiples points d'accès, sont sécurisés et inaltérables.

De nouveaux liens entre les créateurs et leurs auditoires seraient créés et des partenariats inusités pourraient devenir la norme. On assisterait à l'apparition de nouveaux investisseurs ou de nouveaux codétenteurs de droits sur les œuvres qui auraient, eux aussi, un intérêt dans le succès de celles-ci. Leur participation pourrait être monnayable et échangeable contre des monnaies virtuelles.

Grâce à la traçabilité des transactions liées à leurs œuvres, les créateurs travailleraient de façon plus transparente et intégrée. Cette traçabilité pourrait permettre le paiement direct de redevances aux ayants droit, mais surtout pourrait faciliter la gestion de toute la répartition des revenus.

Ainsi, les bailleurs de fonds publics et privés pourraient minimiser leur risque et récupérer plus efficacement les sommes consenties. Tout ça grâce à la technologie de la chaîne de blocs.

Ce scénario ne relève pas entièrement de la pure fiction. Certaines parties sont réalistes et pourraient relever d'un horizon à court ou moyen terme. D'autres demeurent plus hypothétiques et pourraient éventuellement se matérialiser dans des années, voire des décennies. Mais ce récit nous laisse entrevoir certains des avantages de la technologie de la chaîne de blocs si elle était adoptée par l'industrie des médias. Nous verrons plus loin que c'est ce qui a déjà commencé à être expérimenté, et qui **a déclenché chez les observateurs, pour l'instant, autant de scepticisme, du moins des questionnements teintés de pragmatisme, que d'enthousiasme effréné.**

Quels que soient les sentiments actuels et les applications bien concrètes qui seront finalement possibles, la chaîne de blocs ne peut et ne pourra laisser indifférent. Comment ce regard sur l'avenir de la distribution de contenu pourrait-il se matérialiser et être effectivement favorable à l'industrie et aux auditoires? C'est ce que nous tenterons d'expliquer dans le présent rapport.



## Qu'est-ce que la chaîne de blocs?

La chaîne de blocs est encore moins connue que son application originelle la cryptomonnaie et sa devise emblématique le *bitcoin*. Klaus Schwab, fondateur et président du conseil du Forum économique mondial, a ainsi défini sommairement la chaîne de blocs dans son livre intitulé *The Fourth Industrial Revolution*: «*La chaîne de blocs est en quelque sorte un registre décentralisé<sup>1</sup>, programmable, fiable et sécurisé grâce à la cryptographie, qu'aucun individu ne peut contrôler et qui peut être examiné par qui le veut.*»

Essentiellement, la chaîne de blocs est un système de stockage et de transmission d'informations. Il s'agit d'une technologie de registre distribué, soit une base de données de transactions dont la particularité est d'être décentralisée sur un réseau. Les données en question sont, elles, qualifiées d'immuables ou inaltérables, car en quelque sorte «scellées» dans des blocs qui, interconnectés, constituent une chaîne. Précisons ici que la chaîne de blocs est un registre et non pas un entrepôt. Les données enregistrées sont celles des transactions effectuées concernant un contenu, mais la chaîne de blocs ne stocke pas le contenu comme tel, qu'il s'agisse d'une œuvre, d'un bien ou d'une cryptomonnaie. Pour une description plus détaillée de la chaîne de blocs, cliquez ici.

Le consensus est un élément essentiel du fonctionnement, voire une notion fondamentale de la philosophie de la chaîne de blocs. Si la décentralisation signifie la fin d'une autorité centrale, les membres d'un écosystème doivent cependant adhérer à des principes communs. Ils adhèrent et contribuent au protocole de consensus<sup>2</sup> et, donc, au mode de gouvernance du réseau.

### Les types de chaînes de blocs

La chaîne de blocs sera publique, privée ou d'un type hybride appelé également chaîne de blocs de consortium.

- + La chaîne de blocs publique est celle dont tout le contenu (informations et transactions) est public. Elle est accessible à tous et ne nécessite aucune permission, comme c'est le cas du bitcoin.
- + Une chaîne de blocs est privée lorsque son accès est strictement limité aux seules personnes autorisées, qu'il s'agisse d'une sélection d'individus ou d'un groupe, comme des intervenants d'une industrie, une entreprise ou des institutions gouvernementales. Seules les personnes autorisées auront accès au contenu de cette chaîne de blocs.
- + Enfin, une chaîne de blocs est hybride ou de consortium lorsqu'elle est accessible, avec autorisation, à un groupe d'entités (organisations ou individus) qui ont un intérêt commun et un accès à tout le contenu, alors que le public a librement accès à du contenu limité.

Il est entendu que pour une chaîne de blocs privée, les accès peuvent, en totalité ou en partie, être à géométrie variable, tant dans le choix du contenu accessible que dans le traitement de celui-ci. Par exemple, une personne pourrait être autorisée à lire certaines informations alors qu'une autre pourrait les modifier.

- 1 La technologie des registres distribués (DLT, Distributed Ledger Technology) permet à l'information, statique ou dynamique, d'être simultanément enregistrée et synchronisée sur plusieurs ordinateurs. On parle également de «registres partagés».
- 2 Appelé consensus distribué. Il s'agit d'un ensemble de règles, de conditions et d'instructions qui gouvernent la façon de fonctionner d'un système. Ces protocoles sont conçus afin d'assurer la fiabilité d'un registre distribué.



# Enjeux de l'industrie des médias et réponses offertes par la chaîne de blocs

**La capacité d'identifier et de suivre à la trace le contenu créé dans le but de limiter les utilisations non autorisées, de monétiser celles qui le sont et d'en mesurer la performance est au cœur tant des préoccupations de l'industrie médiatique que des promesses de la technologie de la chaîne de blocs.**

Depuis qu'elles sont numérisées, les œuvres sont aisément copiables et falsifiables. Copier un fichier musical ou vidéo est la plupart du temps un jeu d'enfants. Pirater un fichier crypté et enregistré sur une chaîne de blocs est une démarche possible, mais exigeante.

## La chaîne de blocs et les systèmes d'information

La chaîne de blocs peut permettre le partage d'information entre les parties prenantes. Avec la dématérialisation des supports et la multiplication des formats et des canaux de diffusion, l'existence de systèmes d'information offrant des possibilités de traçabilité fiables et rapides constitue un intérêt indéniable.

### a) Authentifier et protéger la propriété intellectuelle

Tout (œuvres, produits associés, ayants droit, etc.) est identifié par des métadonnées sur la base des codes d'identification normalisés (tels que IPI, ISAN, ISNI et ISSN) ou propriétaires (comme ASIN d'Amazon ou Content ID de Google). Cependant, tous les codes d'identification ne garantissent pas l'existence, l'unicité et la réciprocité d'une relation liant un ayant droit à une œuvre ou un produit.

La chaîne de blocs permet d'enregistrer différents types de preuves relatives à une œuvre (paternité, droits, authenticité ou provenance) en validant et en horodatant les transactions. Elle fournit *une protection accrue contre le piratage, la falsification ou l'usurpation d'identité*, car une fois l'entité de création (individu, groupe ou organisation) et l'œuvre authentifiées, celles-ci et leurs titres de propriété sont enregistrés sur la chaîne de blocs, distribués et consultables sur le réseau.



### Des plateformes au service de la propriété intellectuelle

Veredictum développe des applications pour enregistrer des vidéos sur une chaîne de blocs. Elle vise à contrer le piratage dans l'industrie du film. La plateforme offre à ses abonnés une solution au piratage: le contenu vidéo est versé sur la plateforme; le titre de propriété est certifié et un identifiant unique est assigné au contenu vidéo; les termes de la licence d'utilisation sont définis et, finalement, la distribution du vidéo peut débuter selon les paramètres choisis. Présupposant qu'il y aura du piratage, le système de Veredictum cherche, télécharge et examine les vidéos suspectes pour ensuite transmettre les résultats à ses abonnés.



## b) Développer des outils de gestion des droits numériques

La gestion des droits numériques (GDN) est au cœur des promesses de la chaîne de blocs et des possibilités immédiates qu'elle présente. Elle est le complément de l'enregistrement et de l'authentification numérique d'une œuvre et de ses différents ayants droit. Le bénéfice perceptible de la GDN est, bien entendu, la reconnaissance des droits et des ayants droit dans toute transaction (échange, partage, vue ou écoute) payante ou non, unique ou intégrée à un ensemble.

La GDN est d'autant plus importante dans un contexte où:

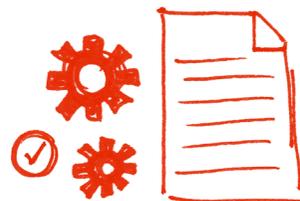
- + Les plateformes de diffusion se multiplient et la distribution est morcelée – de la télévision traditionnelle et des salles de cinéma aux nouvelles plateformes de vidéo sur demande par abonnement (Crave TV, Club Illico, Gem, Tout.tv Extra, etc.), en passant par de nouveaux joueurs comme Facebook, Snap et Instagram qui se mettent aussi à la vidéo;
- + L'exploitation des contenus voit les frontières tomber et les territoires se diversifier – pensons à Netflix et Amazon Prime Video qui diffusent de plus en plus de contenus à l'échelle mondiale;
- + Le partage de contenus est devenu une pratique courante, comme en témoigne le succès retentissant de YouTube;
- + Les outils permettant la modification et l'appropriation des contenus sont facilement accessibles, toujours renouvelés et plus performants.

La GDN est un outil de gestion bâti au travers d'un **contrat intelligent**. Le contrat intelligent (Smart Contract) est basé sur un protocole informatique permettant de vérifier ou de mettre en application une entente mutuelle. Ce contrat codé intègre tous les éléments essentiels relatifs à une œuvre. C'est en quelque sorte une chaîne de titres automatisée et dynamique. Automatisée dans le sens où elle établit des paramètres (les clauses) et confirme que des conditions sont remplies avant d'autoriser des actions. Dynamique, car elle peut, aussi automatiquement, entraîner des actions et des opérations qui vont au-delà de la confirmation.

Les clauses du contrat intelligent sont établies par le détenteur des droits dans le cadre des paramètres et mécanismes de fonctionnement de la chaîne de blocs. Dans l'industrie des médias, pensons à des licences de diffusion ou des ententes de distribution et de ventes. Retenons que le contrat intelligent ne remplace pas le contrat traditionnel, mais qu'il permet toutefois d'en exécuter les clauses pertinentes.

Avec la chaîne de blocs, l'idée serait de créer *une expérience en temps réel pour suivre l'évolution de la consommation d'une production, ses canaux de distribution et ses flux monétaires*. Et même si le secteur de la production médiatique pouvait rester parfois sceptique quant aux réelles transparence et efficacité qu'apporterait la chaîne de blocs, l'occasion est très intéressante et mérite qu'on s'y attarde.

Comme la contractualisation est omniprésente dans l'industrie des médias et que les combinaisons d'ententes sont multiples entre les différents acteurs de la chaîne, c'est tout le système de gestion des droits et licences et de gestion de la répartition des revenus qui peut en bénéficier par l'intermédiaire de solutions de suivi d'exploitation et de la mise en place de contrats intelligents qui automatiseraient l'application de ces contrats traditionnels.



### Blockchain TFO: le projet précurseur au Canada

Groupe Média TFO a instauré le premier projet formel de chaîne de blocs dans le secteur de la diffusion au Canada. Blockchain TFO<sup>3</sup> veut réinventer la façon dont les médias numériques sont aujourd'hui gérés, depuis leur financement jusqu'à leur mise en marché. Il s'agit d'un outil facilitant la relation et les transactions entre les différentes parties prenantes, notamment pour la répartition des revenus générés par les licences parmi des investisseurs et des ayants droit. Il repose sur l'adhésion des parties prenantes.

<sup>3</sup> Notons que le développement du prototype de Blockchain TFO a été financé par le Volet expérimental du Fonds des médias du Canada.



## Simplifier la complexe gestion des rapports d'exploitation

Cette automatisation est d'autant plus recherchée chez les parties prenantes de la chaîne de valeur qui doivent gérer de plus en plus de rapports de ventes et de sources de revenus.

Le traitement des rapports de ventes peut être long et coûteux (quantité de sources d'information, formats de rapports différents, périodes couvertes différentes, modèles de récupération non uniformes, erreurs, etc.). C'est particulièrement le cas si les plateformes et les territoires, donc les intermédiaires, se multiplient. Et c'est encore plus vrai dans le cas de ventes à l'étranger, de coproductions et de développement de nouveaux marchés. Des ressources doivent être mobilisées durant plusieurs années, même si l'essentiel des revenus (dans le cas d'un film, particulièrement) a pu être généré au cours des premières semaines ou premiers mois d'exploitation.

La chaîne de blocs pourrait faciliter la mise en place d'un système automatisé qui augmenterait la rapidité et l'efficacité des processus tout en réduisant les risques (défaut de paiement, voire faillite d'un intermédiaire, ou simplement forte variation de taux de change). Et même si les ententes ne comprenaient pas forcément de transfert monétaire immédiat, l'information, elle, serait disponible en tout temps et offrirait une vision de l'ensemble de l'exploitation.

Mis à part certains doutes, plusieurs acteurs de l'industrie s'accordent pour dire que l'intérêt principal de la chaîne de blocs réside dans la promesse d'un système transparent de rapports d'exploitation. En revanche, le défi consisterait à obtenir l'adhésion des intervenants qui doivent protéger la confidentialité de certaines informations en leur proposant une solution sécuritaire qui limiterait l'accès à ces informations aux seules personnes autorisées. C'est là que la chaîne de blocs pourrait entrer en jeu.

## c) Pleinement collaborer pour mieux créer

Dans la même optique que la GDN, les environnements de travail collaboratifs pourraient bénéficier de technologies basées sur la chaîne de blocs. Le cycle de production, que ce soit en cinéma, en télévision ou en jeu vidéo, est souvent long et complexe au travers d'une multitude d'étapes allant du pré-développement à la vérification finale de coûts, en passant entre autres par les étapes de production, post-production et promotion/mise en marché.

Une chaîne de blocs avec permissions pourrait permettre d'établir des processus et de définir des rôles précis dans la collaboration d'individus qui pourraient se trouver à distance les uns des autres, sur des fuseaux horaires différents, voire ne pas se connaître. La chaîne de blocs rend possible l'enregistrement distribué des activités, tâches et étapes de production. Elle en rend aussi possible la consultation en quasi-temps réel, ce qui peut améliorer les mécanismes de gestion de projet.



### Une VSD collaborative

Dans le secteur de la vidéo sur demande (VSD), Vevue est une plateforme pair-à-pair dont l'objectif est de favoriser les productions numériques d'une diversité de créateurs, ainsi que leur distribution. Via l'application Vevue, la tâche peut consister à filmer un lieu ou un événement à la demande. Pour cela, un demandeur géolocalise le lieu ou événement en question, précise son besoin/objectif et propose une rémunération en cryptomonnaie. À l'autre bout, un prestataire recherche ou reçoit la demande et produit la vidéo moyennant la rémunération proposée. On parle ici de courtes vidéos principalement, représentant souvent des micropaielements. Mais aussi d'une possibilité d'optimisation des ressources disponibles, au moyen d'un simple mécanisme d'offre et de demande.



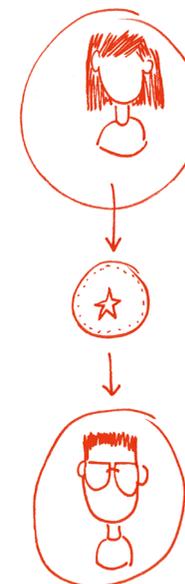
## La chaîne de blocs et les nouveaux modèles d'affaires

La consommation des contenus culturels et de divertissement a énormément changé en quelques années et continue de le faire. Le paiement à la pièce est apparu, les plateformes se sont multipliées, les réseaux sociaux ont pris un rôle et une ampleur tout à fait impressionnants dans nos vies, le streaming de contenu est devenu une norme avec des impacts majeurs sur les modèles de financement et de revenus. Des répercussions immenses sur les distributeurs et diffuseurs traditionnels, mais aussi, bien sûr, sur les créateurs eux-mêmes et leur processus de création.

À quoi pourraient ressembler de nouvelles solutions permettant d'adapter le financement des projets? Le potentiel des cryptomonnaies ou des jetons numériques (tokens) qui peuvent se rattacher à une chaîne de blocs offre des perspectives complètement nouvelles en ce qui concerne les microtransactions. Que ces dernières soient relatives à la levée de fonds pour financer des projets, à la monétisation de ceux-ci ou au paiement de redevances.

### a) Ouvrir de nouvelles avenues de financement et de monétisation

Une autre grande promesse que la chaîne de blocs a déjà commencé à concrétiser est le financement des projets et des contenus, avec la perspective d'imaginer de nouvelles formes de monétisation. Ainsi, les promoteurs accèdent à de nouvelles sources et le public peut investir dans des projets qui ne lui sont pas forcément accessibles dans des systèmes traditionnels. On entre dans une **phase plus évoluée du concept de sociofinancement** puisque des jetons ou cryptomonnaies peuvent être initialement configurés pour offrir une diversité d'avantages à leurs détenteurs comme aux projets qu'ils sont destinés à soutenir.



## Les microtransactions

Don et Alex Tapscott, deux des grands experts canadiens et internationaux de la chaîne de blocs, suggèrent dans leur livre *Blockchain Revolution* que la chaîne de blocs pourrait permettre le «micro-métrage» (*micrometering*)<sup>4</sup> de contenu diffusé en flux continu (*streaming*).

Dans le secteur de la musique, l'iTunes Store d'Apple a permis dès 2003 d'acheter, payer à l'acte et télécharger un morceau de musique pour 0,99\$, révolutionnant ainsi la vente de musique en démocratisant le micropaiement dans les industries culturelles. À terme, nous pouvons imaginer des achats à la pièce, comparables à ceux effectués avec iTunes, mais avec une possibilité d'aller beaucoup plus loin dans la notion de «micro»: une cryptomonnaie permet d'effectuer des paiements largement en-deçà du centième d'une monnaie-fiat<sup>5</sup>. Une valeur que nous pouvons qualifier de très «micro». Ainsi, pour paraphraser Ryo Takahashi<sup>6</sup>, en utilisant la chaîne de blocs, des fragments de contenu pourraient être offerts moyennant un prix à l'avenant. Par exemple, il serait possible de payer pour utiliser seulement quelques secondes d'une chanson à l'intérieur de la bande-annonce d'un film.

À cela s'ajoute la promesse de transactions moins coûteuses, puisque désintermédiées et effectuées dans une devise commune, sans taux de change par exemple.

Bien que devant démontrer leur capacité à grande échelle pour un volume considérable de transactions et malgré l'importante alimentation en électricité que pourrait nécessiter la chaîne de blocs, dont nous traiterons plus loin, de telles possibilités ouvrent la voie à de nouveaux modes de monétisation du contenu média ou même pour de simples «portions» de ce contenu comme, par exemple, certaines images ou prises de vues ou certains extraits musicaux.

## Le sociofinancement repensé

La chaîne de blocs peut-elle être une forme de complément ou parfois un substitut au financement traditionnel? Le concept de la **Première émission d'une cryptomonnaie** (*ICO - Initial Coin Offering*)<sup>7</sup> est la nouvelle piste pour ceci.

Une ICO peut consister en l'émission d'actifs numériques, des jetons (tokens), échangeables contre des cryptomonnaies ou des monnaies-fiat. Les jetons peuvent représenter soit un titre de participation dans un projet ou service, soit des droits d'utilisation et bénéfices liés à ce projet ou service. Dans le premier cas, ils seront généralement définis et réglementés par les organismes de réglementation des marchés financiers comme des titres (securities) pouvant être appelés jetons d'investissement et dans le second, comme des services ou des biens (utilities) appelés jetons utilitaires.

Les jetons peuvent être conçus de toute pièce par leur émetteur, car ils sont en fait la matérialisation d'un contrat intelligent<sup>8</sup>. Ce contrat définit les termes d'acquisition, d'utilisation, de rendement et de disposition du jeton. Un jeton, selon ses caractéristiques, pourrait être échangeable sur des plateformes contre d'autres jetons, des cryptomonnaies ou, plus rarement cependant, encore pour l'instant, des monnaies-fiat. L'échange se fera à un taux dépendant généralement de l'offre et de la demande. La valeur, établie au départ, est alors censée surtout dépendre des bénéfices annoncés par l'émetteur de l'ICO. Elle évoluera selon la popularité et les résultats du projet ou du service.

En théorie, grâce aux ICO, *les projets peuvent trouver de nouvelles sources de fonds et le public pourrait accéder à de nouvelles formes d'investissements*, espérer des rendements intéressants ou simplement se satisfaire de soutenir tel ou tel artiste, auteur, sujet ou cause. Le public joue donc un rôle tout autre que celui de simple spectateur.

---

4 Le micro-métrage désigne la capacité de suivre et de mesurer l'utilisation ou la consommation de très petites unités de contenu (par exemple, une seconde ou moins) en temps réel.

5 Une monnaie-fiat est une monnaie décrétée par l'État sur un territoire donné dont la gestion est confiée à une banque centrale. Les billets de banque, les pièces et les comptes bancaires sont des formes de support monétaire d'une monnaie-fiat.

6 Un conseiller pour McKinsey & Company qui a écrit: <https://www.mckinsey.com/industries/media-and-entertainment/our-insights/how-can-creative-industries-benefit-from-blockchain>

7 Il est d'ailleurs de plus en plus courant d'utiliser l'appellation Première émission d'un jeton (ITO - Initial Token Offering) plutôt qu'ICO puisque que le jeton est plus englobant que la cryptomonnaie et peut avoir des fonctions plus diversifiées. Cela dit, ICO demeure l'appellation la plus répandue, et nous avons choisi de l'adopter dans le présent rapport pour faire référence aux ICO et ITO.

8 La norme ERC-20 ([https://theethereum.wiki/w/index.php/ERC20\\_Token\\_Standard](https://theethereum.wiki/w/index.php/ERC20_Token_Standard)), utilisée dans les contrats intelligents, fournit des règles communes entourant les fonctions et les comportements des jetons.





### **Braid The Movie: le jeton, partenaire du film de genre**

En 2017-2018, la cinéaste Mitzi Peirone a réussi, pour la première fois aux États-Unis, à financer un film indépendant sur la base d'une chaîne de blocs avec jetons numériques. Essentiellement, la stratégie pour le film de genre Braid, a été de permettre aux gens d'investir, plutôt que de seulement donner. L'objectif était d'obtenir 1,4 million de dollars en échange d'un rendement de 15% sur le premier 1,95 million de profit et d'un rendement de 30% au-delà de cette somme. La campagne a atteint son objectif en moins de deux semaines, selon les dires de la cinéaste, et le film a été projeté en salle et présenté lors d'événements dont le prestigieux Tribeca Film Festival. Le fait que Braid est du genre horreur/suspense a sûrement contribué à développer la communauté de fans et à attirer des investisseurs.



### **Le jeton, pièce maîtresse d'une stratégie intégrée de financement et de mise en marché: le cas Atari**

Atari (coproduit par Vision Tree et Appian Way) est le projet américain de film biographique sur Nolan Bushnell, qui a fondé la célèbre entreprise de consoles et de jeux vidéo dans les années 70. Il a été décidé de financer environ les trois quarts d'un budget de production estimé à 40 M\$ US via l'émission de jetons numériques: les Bushnell Tokens.

L'idée de base est d'expérimenter de nouvelles avenues, mais c'est aussi l'occasion de mettre à profit l'effet de communauté: on sait que le milieu du jeu, tant dans sa production que sa consommation, est largement composé de fans. Le partage avec eux s'effectue via l'émission de jetons d'investissement et utilitaires. Étant donné la réglementation américaine en vigueur au moment de l'émission du jeton, la levée de fonds est soumise à certaines contraintes, dont celle qu'une part très limitée des jetons d'investissement peut être émise pour le grand public. En fait, près de 95% de ces actifs sont réservés aux investisseurs qualifiés (*accredited investors*). C'est un cas d'autant plus intéressant qu'il est le premier relatif à un budget important, sortant ainsi l'expérimentation de la chaîne de blocs de la niche du film indépendant à petit budget.

Les premiers jetons émis sont des jetons d'investissement pour lesquels les détenteurs bénéficieront d'un couloir réservé de récupération sur les revenus bruts. Ces jetons financent la phase de production alors que les jetons utilitaires, donnant droit à différents avantages exclusifs à leurs détenteurs, sont destinés à financer la mise en marché et à soutenir cet effet de communauté et de partage. Le succès commercial du film devrait avoir un impact sur la valeur du jeton (probablement échangeable sur un second marché), et le projet Atari sera définitivement une expérience à observer en 2019-2020.



## La vente de contenus grâce aux jetons

Si la chaîne de blocs nous laisse entrevoir de nouvelles avenues de financement, à cela s'ajoute la monétisation des contenus. Dans l'industrie, nous pouvons parler d'un film, d'un épisode d'une série, d'un jeu vidéo, d'une musique utilisée dans cette série, d'un élément d'une animation, d'un objet en réalité virtuelle créé pour une place de marché d'objets, d'un personnage créé dans un jeu vidéo, d'une ressource informatique mise à disposition du streaming de vidéo ou d'un jeu en ligne, et bien d'autres. Chacun de ces produits numériques pourrait être vendu et acheté sur la chaîne de blocs à l'aide de cryptomonnaies ou, plus rarement pour l'instant, tel que mentionné plus haut, de monnaies-fiat.



### L'exemple de Steemit

Steemit est une plateforme d'édition en ligne, accessible au public, qui rétribue les créateurs en jetons numériques appelés *Steem tokens* pour l'utilisation de leur contenu. Entre juin 2016 et septembre 2018, une rétribution totale équivalant à 40 M\$ US a été versée aux créateurs sous forme de jetons Steem.

## L'identification précise de chaque actif ou contenu numérique: le cas des jetons uniques

Habituellement, dans un processus ayant recours aux jetons, tous les jetons avec les mêmes caractéristiques sont identiques. Et lorsqu'ils font l'objet d'une transaction, on veut savoir combien de jetons ont été échangés, et non lesquels l'ont été. Un nouveau type de norme<sup>9</sup> relative à la chaîne de blocs a été récemment établie pour créer des jetons uniques. Ils sont uniques dans le sens où deux actifs quelconques sont toujours différents l'un de l'autre. Cette norme crée dans la chaîne de blocs une base de données qui non seulement enregistre les transactions, comme le transfert de propriété d'un objet, mais aussi le chemin précis que chaque actif unique a pris au travers de différents propriétaires. Ce type d'avancée dans les contrats intelligents apporte unicité, rareté et valeur.



### CryptoKitties: tout ce qui est rare peut être très cher

CryptoKitties est un jeu développé au Canada qui propose un marché numérique permettant aux joueurs de collectionner et de marchander des chats virtuels. Les chats peuvent s'accoupler et « donner naissance » à un nouveau CryptoKitty génétiquement unique. Les ventes et les achats de chatons se font à l'encan. Les CryptoKitties sont des jetons uniques et indivisibles qui ne sont pas interchangeables.

La première génération des CryptoKitties a été limitée à 50 000 chatons et le coût médian pour un chaton, tel que déclaré en décembre 2017, est de 25,04\$US. Comme les chatons sont uniques, leur apparence, leurs caractéristiques et leur valeur peuvent varier de façon significative. Par exemple, une jeune chatte dont les phases de fertilité surviennent de manière très rapprochée se vendrait plus cher qu'une chatte plus âgée. Un des CryptoKitties s'est vendu pour 100 000\$ US en 2017.

CryptoKitties n'a pas eu recours à une ICO pour se financer mais a plutôt choisi de retenir 3,75% sur chaque transaction conclue sur sa place de marché. De plus, en mars 2018, il a été annoncé que CryptoKitties avait obtenu 12 M\$ US de financement en capital risque.

Dans l'industrie des médias, une chaîne de blocs utilisant la norme de jetons uniques pourrait permettre d'identifier chaque utilisation permise d'une œuvre (par exemple, chaque copie numérique vendue ou diffusée) et d'en déterminer la valeur. Elle pourrait faciliter sa monétisation, en monnaie-fiat ou en cryptomonnaie. De plus, elle pourrait non seulement permettre de mesurer la consommation des œuvres, mais aussi d'en dégager les profils des consommateurs. Enfin, elle pourrait jouer un rôle important dans la lutte contre le piratage grâce à la traçabilité et la permanence des transactions.

<sup>9</sup> La norme ERC-721 (<http://erc721.org/>) a été établie pour créer des jetons non-fongibles (NFT - Non Fungible Tokens) ou jetons uniques.



## b) Soutenir la mise en marché des contenus et la fidélisation des auditoires

Le recours aux jetons, combinant levée de fonds et potentiel de revenus pour une diversité de parties prenantes, a le potentiel d'accentuer le phénomène des communautés d'intérêts (lui-même appuyé par les médias sociaux), ce qui bénéficie à la promotion, la distribution, la visibilité et le succès commercial des productions.

Le jeton est partie intégrante à la fois du financement, de la promotion et de la monétisation. La prévente et le nombre limité de jetons créent une sorte de phénomène de rareté ainsi qu'un sentiment d'appartenance. Il est en effet dans l'intérêt des participants à l'ICO que le projet soit couronné de succès, afin de pouvoir, à terme, se prévaloir des bénéfices rattachés aux jetons détenus, ou bien espérer en tirer une valeur financière supérieure à leur valeur d'achat. Ces premiers acheteurs sont la clé de la réussite d'une ICO et d'un projet. Dans le cadre d'un film, par exemple, cette émission initiale pourrait venir soutenir la production, et les autres jetons émis subséquemment viendraient plutôt soutenir la stratégie de mise en marché.

Dans le domaine du jeu vidéo, il serait fort attrayant pour les joueurs, qui investissent beaucoup de temps dans l'activité ludique, que des récompenses en jetons numériques soient associées au jeu de façon proportionnelle au temps joué et qu'elles soient échangeables en dehors de la plateforme du jeu. *Gameflip*, la place de marché pour les jeux qui a introduit le *Flip token*, le jeu de sport électronique (eSport) *FirstBlood*, qui récompense les joueurs avec des jetons numériques et finalement la plateforme de réalité virtuelle *Decentraland*, qui propose à ses joueurs de créer et monétiser du contenu, sont de bons exemples à prendre en considération.

Dans le domaine de la musique, plusieurs artistes ont tenté l'approche de la distribution directe (Imogen Heap initialement, puis Björk, Grammatik et d'autres). Même si les contextes de production, distribution et consommation de la musique sont différents de ceux du film, de la télévision et du jeu vidéo, ces démonstrations de faisabilité (*proof of concept*), somme toute assez concluantes, sont à examiner.

Cependant, ces « essais » s'appuyaient sur un auditoire déjà existant et acquis à l'artiste. Ceci est un point essentiel. La base d'admirateurs était présente. Communiquer avec celle-ci était plus aisé que s'il avait fallu toucher un auditoire en devenir. La chaîne de blocs est donc, au premier abord, une solution plus transactionnelle que promotionnelle. À moins que la capacité de créer et d'intéresser une communauté n'existe.

## c) Propulser de nouvelles plateformes de diffusion numériques

L'appellation BVoD (Blockchain Video on Demand) commence à se généraliser chez les experts de la chaîne de blocs, en lieu et place de la VoD ou SVoD.

Le marché « traditionnel » de la vidéo sur demande (VSD) est en forte croissance, et les solutions de chaîne de blocs cherchent logiquement à en tirer parti. Le visionnement sur plateforme de VSD (surtout en mode abonnement) génère une part de plus en plus importante des revenus de l'industrie. D'ailleurs, on assiste à une mutation des cycles d'exploitation multi-écrans, notamment dans leur chronologie. Par exemple, il est de plus en plus fréquent de voir le cycle de diffusion d'une nouvelle série télévisée débiter par la VSD par abonnement plutôt que par la télévision traditionnelle.



### Plateformes de vidéo sur demande sur la chaîne de blocs, quelques exemples

SlateChain, un réseau numérique de diffusion média en développement, proposera les services de Bingé, une VSD sur plateforme de chaîne de blocs assortie de jetons appelés *Slate*. L'objectif prévu de Bingé est le paiement en temps réel de compensations équitables aux créateurs, sous la forme de jetons *Slate*. Les consommateurs seraient récompensés en jetons *Slate* pour leur partage de publicités et de leurs commentaires sur les réseaux sociaux concernant ce qu'ils auront visionné.

LiveTree ADEPT (Advanced Decentralized Entertainment Platform for Transparent Distribution) distribue du contenu en utilisant sa plateforme *Blossom*, un système de gestion de droits numériques décentralisé. Elle accompagne les projets média tout au long de leur cycle de vie, de la création à la distribution. Les consommateurs, les fournisseurs, les distributeurs, les bailleurs de fonds et les créateurs sont liés par des contrats intelligents qu'ils négocient. LiveTree ADEPT offre différentes formules de distribution (sa plateforme *Blossom*, la diffusion en ligne ou la diffusion traditionnelle) aux créateurs.





## La chaîne de blocs, un nouveau type d'intermédiaire pour soutenir les créateurs-entrepreneurs indépendants

Les créateurs-entrepreneurs indépendants doivent porter de nombreuses casquettes, dont celles de créateur de contenus, de gestionnaire et de spécialiste du marketing. La chaîne de blocs pourrait leur apporter certains outils pour leur faciliter la tâche, et ce, par la mise en place de contrats intelligents permettant d'automatiser bon nombre de transactions et d'opérations.



## Breaker et l'offre d'applications décentralisées

Fondé en 2016 sous le nom de SingularDTV et défini initialement comme un studio de divertissement basé sur la chaîne de blocs, Breaker a été conçu pour l'artiste en tant que système de gestion des droits et plateforme de distribution pair à pair. En janvier 2019, Breaker a lancé la version bêta de son application décentralisée (DApp) basée sur la chaîne de blocs. Zach Lebeau et Kim Jackson, fondateurs de Breaker, expliquent: «Breaker évoque le changement et la libération des restrictions imposées dans le passé.» L'objectif de l'application décentralisée Breaker est d'offrir aux artistes et aux détenteurs de droits une plus grande transparence ainsi qu'une relation plus étroite avec leurs publics. L'application décentralisée et les services complémentaires de Breaker mettent à la disposition des créateurs des outils pour mieux financer, produire, promouvoir et commercialiser leurs œuvres.

Depuis mars 2019, les services complémentaires suivants sont disponibles:

- + Tokit: un moteur de création de jetons qui permet aux artistes et aux créateurs de créer facilement des jetons pour automatiser le versement des redevances et des paiements résiduels.
- + Rentalist: une place de marché destinée à faciliter les communications entre créateurs, équipes de production et spécialistes pour la location d'équipement. Toujours en développement, Rentalist n'est actuellement en activité qu'à New York.

Breaker offre aussi aux auditoires un accès à du contenu vidéo et musical sous licence ainsi qu'à des productions originales exclusives.



# La chaîne de blocs: défis et obstacles

**Après avoir examiné les avantages que la chaîne de blocs pourrait offrir aux industries médiatiques, penchons-nous maintenant sur les facteurs environnementaux qui pourraient faire obstacle à son adoption et à son implantation: perceptions de la chaîne de blocs, défis technologiques, enjeux réglementaires.**



## Les perceptions et la compréhension de la technologie

La chaîne de blocs est une technologie qui se veut disruptive en matière de distribution de contenus, car elle touche aux infrastructures et peut remettre en cause les intermédiaires. Les applications de chaîne de blocs se développent, mais leurs résultats sont encore peu palpables.

### L'hégémonie du bitcoin

Essentiellement perçues comme spéculatives, les cryptomonnaies, le bitcoin surtout, ont mauvaise presse. Ceci mine la crédibilité de la technologie puisque, comme on l'a vu, il y a beaucoup de confusion entre cryptomonnaie et chaîne de blocs. Oui, sans chaîne de blocs, pas de cryptomonnaie, mais l'inverse n'est pas vrai. L'application peut nuire à la perception de la technologie même si toutes les cryptomonnaies, notamment celles liées à des industries et usages bien spécifiques, n'ont pas une dimension si spéculative.

### Des notions peu comprises, un manque d'exemples probants

Le manque de compréhension de la technologie suscite logiquement du scepticisme, voire de la méfiance. La confiance ne se développera vraisemblablement que si les occasions de sensibilisation et d'apprentissage se multiplient.

*Il faudra davantage d'applications probantes pour convaincre les intervenants de l'industrie et les consommateurs des bénéfices tangibles de la chaîne de blocs.* Notamment, tout produit ou service développé à partir de la chaîne de blocs devra offrir une expérience intuitive, personnalisée et d'usage facile qui se démarque pour attirer de nouveaux utilisateurs.

### La décentralisation suscite des doutes

La décentralisation est un paradigme qui pousse aux interrogations: une base de données distribuée est-elle vraiment plus sécuritaire? Pourquoi devrait-on, même partiellement, céder le contrôle? Comment se règlent d'éventuels litiges? Jusqu'à quel point la transparence est-elle effective? Et si tel est le cas, comment concilier pratiques d'affaires et transparence?



# Les défis technologiques

## Intégration d'une approche basée sur la chaîne de blocs dès le début du projet

Les fonctionnalités de la chaîne de blocs sont optimales lorsqu'on utilise celle-ci du début à la fin du cycle de vie d'un projet. Par exemple, dans la distribution de contenu, il s'agirait d'enregistrer la propriété d'une œuvre, de lui associer un contrat intelligent et un jeton, puis de la diffuser sur une plateforme en utilisant le même protocole de chaîne de blocs à chacune des étapes. Si cela n'empêche pas de prendre le train en marche (par exemple, les plateformes telles que *Breaker.io* développent aussi leurs catalogues sur la base de films déjà produits ou en cours de production), la chaîne de blocs idéale est, pour l'instant, davantage destinée à des projets qui intègrent dès le début son approche et ses paramètres (notamment le recours aux jetons).

## Interopérabilité

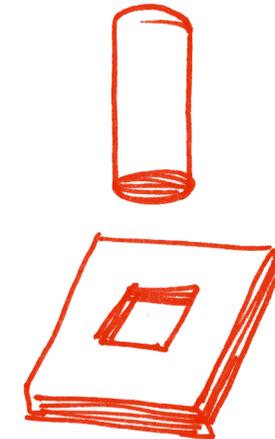
La chaîne de blocs n'est pas la réponse à l'incapacité des systèmes ou des technologies à agir ensemble qu'on constate de nos jours, comme l'incompatibilité entre les systèmes d'exploitation iOS d'Apple et Android de Google. En revanche, la chaîne de blocs peut cohabiter avec des systèmes fonctionnant sur la base de technologies et protocoles différents.

L'interopérabilité est nécessaire à deux niveaux: une chaîne de blocs donnée doit pouvoir communiquer et interagir, d'une part, avec des systèmes existants et, d'autre part, avec d'autres chaînes de blocs. Dans le premier cas, des solutions sont mises au point, telle que celle de la startup *Balanc3* destinée à permettre l'interaction entre jetons numériques et systèmes comptables existants. Dans le second cas, on parle souvent des chaînes secondaires (sidechains), qui sont en quelque sorte des connecteurs entre plusieurs chaînes de blocs avec permissions, ainsi que d'initiatives visant à établir des langages communs pour les protocoles de chaîne de blocs. Ces dernières sont particulièrement importantes, puisque les protocoles de chaîne de blocs se multiplient et se concurrencent, ce qui favorise l'innovation mais nuit également à l'adoption plus large de la technologie de la chaîne de blocs.

## Normalisation

Dans la même veine que l'interopérabilité, le jeton doit répondre à un certain nombre de normes afin d'assurer sa portabilité<sup>10</sup> et sa liquidité<sup>11</sup>, entre autres caractéristiques.

Comme nous l'avons expliqué plus haut, une norme a été fixée pour les jetons<sup>12</sup>. Auparavant, chaque service, chaque projet devait réinventer le jeton pour créer le sien, ce qui occasionnait erreurs et incompatibilités. Les normes actuelles et à venir seront déterminantes pour une utilisation plus généralisée des jetons.



- 
- 10 La capacité à fonctionner dans différents environnements sans qu'il soit nécessaire de le convertir. Par exemple, des jetons accumulés dans un jeu vidéo donné, mais qui peuvent ensuite être utilisés dans un autre jeu.
  - 11 La possibilité de convertir des jetons valorisés de façon virtuelle en leurs équivalents réels.
  - 12 ERC-20



## Scalabilité —

La «scalabilité» ou l'évolutivité, cette faculté d'une technologie d'évoluer au fur et à mesure de son adoption, présente un défi à deux niveaux:

- + **Traiter des volumes grandissants de données et de transactions.** Si, par exemple, une plateforme de VSD fait face à un grand nombre d'opérations de paiement, il n'est pas évident à l'heure actuelle qu'elle puisse s'exécuter avec la rapidité qu'offrent les modes de paiement traditionnels. Cependant, il est intéressant de noter que les trois quarts des demandes de brevets relatives à la chaîne de blocs publiées au milieu de 2018 (environ 530) sont liés au traitement et à l'échange de données, et particulièrement aux architectures de paiement. Il semble donc que les jeunes pousses et les grandes entreprises (notamment les banques, incluant JPMorgan Chase, Bank of America et la Banque royale du Canada) proposeront de nouvelles solutions de chaîne de blocs.
- + **Adapter la gouvernance d'une chaîne de blocs au fil de son évolution.** Prenant l'exemple hypothétique d'une chaîne de blocs de consortium dans l'industrie des médias, la gouvernance de cette chaîne de blocs doit pouvoir évoluer en fonction de la taille que prend le réseau, de même que des parties prenantes qui s'ajoutent ou se retirent. Les intérêts de chacun doivent être pris en compte afin qu'il y ait adhésion et consensus. Les expérimentations actuelles et futures seront assurément instructives, voire déterminantes.

## Manque de ressources expérimentées —

Les ressources en développement sont encore rares au Canada. Le taux horaire des développeurs de chaînes de blocs est d'environ 150\$, ce qui freine l'expérimentation. Se fait également sentir un manque grave de ressources possédant une bonne connaissance de la chaîne de blocs et une expérience pratique de l'industrie des médias et de ses rouages (financement, production, distribution).

## Sécurité —

La sécurité reste une préoccupation très importante. Pourquoi la chaîne de blocs serait-elle plus sûre qu'une base de données centralisée? La chaîne de blocs est sécuritaire du fait qu'elle garantit l'intégrité et l'authenticité des données tout en protégeant de façon permanente l'historique des transactions. Pensons, par exemple, à la mise en place d'identités numériques qui remplaceraient l'utilisation de multiples mots de passe, plus vulnérables aux cyberattaques et à la fraude. Malgré ses promesses, la chaîne de blocs n'est pas infaillible. En fait, toute technologie peut devenir obsolète ou attirer l'intérêt des cybercriminels et se trouver compromise.

C'est principalement au niveau des applications, dont les contrats intelligents, que des failles de sécurité sont le plus susceptibles de survenir. Les failles (bugs) logicielles ou techniques des applications sont les points d'entrée du piratage<sup>13</sup>. Bien sûr, plus le degré de sensibilité des données est grand ou plus la valeur des actifs numériques est forte, plus une attaque sera probable. Des mesures de prévention, de détection et de réponse aux cyberattaques devraient être mises en place, comme c'est d'ailleurs le cas pour la cybersécurité en général.

La décentralisation des informations en différents blocs sur le réseau est également garante de la sécurité d'une chaîne de blocs, mais cette sécurité repose beaucoup sur la fiabilité des services infonuagiques distribués. Retenons que ceux-ci mettent à contribution diverses ressources informatiques pour du stockage distribué sur le réseau, alors que les services infonuagiques plus traditionnels permettent d'utiliser l'espace de stockage d'un même serveur. Des solutions infonuagiques distribuées comme [Storj](#) ou [Filecoin](#) se sont développées. Elles sont les compétitrices des services centralisés sur serveurs tels que les DropBox de ce monde. Somme toute, la décentralisation offre une meilleure garantie de sécurité que la centralisation, puisqu'il faudrait pirater plusieurs services infonuagiques pour y attenter, ce qui n'est pas impossible mais demeure marginal.

<sup>13</sup> Exemples de piratage: sur la base de la chaîne de blocs *Ethereum*, la plateforme DAO (*Decentralized Autonomous Organisation*) a perdu 50 millions de dollars lors d'un vaste piratage en 2015; en 2017, plus de 7 millions ont été piratés lors de l'ICO du *CoinDash* et près de 32 millions, quelques jours plus tard, ont été dérobés aux utilisateurs de *Parity* ([lefigaro.fr/secteur/high-tech/2017/07/21/32001-20170721ARTFIG00250-des-pirates-derobent-pres-de-40-millions-de-dollars-de-cryptomonnaie.php](http://lefigaro.fr/secteur/high-tech/2017/07/21/32001-20170721ARTFIG00250-des-pirates-derobent-pres-de-40-millions-de-dollars-de-cryptomonnaie.php)).



## L'incertitude réglementaire et juridique

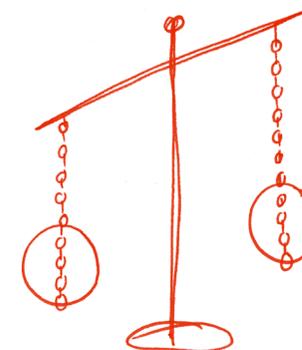
C'est là que se trouve peut-être le point le plus sensible. Plusieurs recherches<sup>14</sup> montrent que *c'est l'incertitude quant à la réglementation, et non les défis technologiques, qui préoccupent particulièrement les décideurs des entreprises actives dans toutes les industries.*

La confusion entre cryptomonnaie et chaîne de blocs est d'ailleurs confortée par la réglementation qui encadre les ICO/ITO. Pour l'instant, les autorités réglementaires, notamment dans les provinces canadiennes (la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario, l'Autorité des marchés financiers au Québec, etc.) et aux États-Unis (Securities and Exchange Commission), restent prudentes. Notons qu'à ce jour (septembre 2018) au Canada, seules deux ICO/ITO ont été autorisées par les autorités réglementaires, soit *TokenFounder* en Ontario et *Impak Finances* au Québec. Les deux sont liées au secteur financier. Les autorités de contrôle des marchés financiers et des valeurs mobilières, dont le rôle est de protéger les investisseurs et de promouvoir la confiance à l'égard des marchés, imposent des critères très précis et des exigences strictes. Un jeton est souvent défini comme un titre, donc traité comme un investissement.

Des organismes comme le *Blockchain Research Institute* et la *Blockchain Association of Canada* mettent tout en œuvre pour que les mécanismes de jetons soient bien compris et que la réglementation ne juggle pas l'innovation.

La question de la liquidité est également centrale et elle est liée à la réglementation: la possibilité de convertir des actifs numériques valorisés de façon virtuelle en leurs équivalents réels.

Sur le plan juridique, beaucoup de questions se posent ou se poseront: s'assurer qu'un actif puisse effectivement être lié à un jeton numérique de façon légale; s'assurer de la légalité d'un contrat intelligent, de son exécution et de ses conséquences pour les parties; s'assurer de la conformité du contrat intelligent avec les lois applicables aux industries médiatiques; s'assurer de condamner les fraudes et autres actes illicites... Des obstacles significatifs sont également à étudier: différences juridictionnelles; complexité à traduire en contrat intelligent la multitude de contrats traditionnels entourant la production et l'exploitation de contenu; difficulté à corriger des erreurs ou à modifier des contrats... Enfin, sera-t-il un jour possible qu'un cadre juridique puisse être uniformément applicable sur des réseaux différents, dans des pays différents, sans autorité centrale de contrôle?<sup>15</sup>



- 
- 14 Par exemple:  
[emarketer.com/content/what-is-blockchain-s-biggest-barrier](http://emarketer.com/content/what-is-blockchain-s-biggest-barrier)  
[pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html](http://pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html)  
[www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/innovation-blockchain-survey.html](http://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/innovation-blockchain-survey.html)
- 15 Pour en savoir plus sur les aspects juridiques de la chaîne de blocs  
[edoctrine.caij.qc.ca/developpements-recents/437/368963882](http://edoctrine.caij.qc.ca/developpements-recents/437/368963882)



## Le conflit potentiel entre chaîne de blocs et protection des données personnelles

Plusieurs juridictions dans le monde adoptent aujourd'hui des règlements plus stricts en matière de protection des renseignements personnels. Pensons au Règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'Union européenne ou à l'actuelle révision de la Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques (LPRPDE) au Canada. Le resserrement de ces mesures réglementaires concernera les entreprises qui collectent et stockent des données personnelles, y compris les entreprises de contenu et leurs fournisseurs.

Ces mesures pourraient constituer un problème pour l'adoption de solutions de chaîne de blocs dans l'industrie. Certaines des caractéristiques fondamentales de la chaîne de blocs (inaltérabilité, traçabilité et décentralisation) sont potentiellement en conflit avec certains droits, dont le droit à la protection des renseignements personnels et le droit à l'oubli<sup>16</sup>.

À ce jour, il est difficile de prédire les impacts et les arrangements possibles étant donné le caractère très expérimental de la chaîne de blocs. Mais les problèmes potentiels sont connus de part et d'autre.

## Une technologie énergivore

Au début de 2018 au Québec, la demande d'électricité de la part des entreprises du secteur d'activité de la chaîne de blocs, surtout de la cryptomonnaie, a dépassé les capacités à court et à moyen termes d'Hydro-Québec. Le type de consensus en vigueur dans le cas d'une chaîne de blocs publique de cryptomonnaies comme le bitcoin, utilise un algorithme complexe qui demande une importante puissance de calcul faisant appel à des ordinateurs extrêmement énergivores. Cependant, la demande d'électricité pourrait être bien moindre dans le cas d'une chaîne de blocs privée ou de consortium, puisque le consensus ne doit être obtenu qu'au sein d'un nombre limité de participants. Hydro-Québec voudrait pouvoir mettre à la disposition de cette clientèle un nombre limité de mégawatts à bon prix tout en se réservant le droit de sélectionner les projets les plus prometteurs et intéressants pour le Québec.

En Colombie-Britannique, l'entreprise canadienne [DMG Blockchain](#) a choisi d'assembler son propre poste électrique dans une ville du sud de la province<sup>17</sup>.

Les fournisseurs d'électricité doivent comprendre et anticiper l'impact de la technologie de la chaîne de blocs en matière d'énergie. La recherche de solutions de chaîne de blocs moins énergivores est déjà en cours.

<sup>16</sup> Il s'agit du droit à l'effacement de renseignements personnels sur le web et du droit de faire cesser leur référencement par les moteurs de recherche.

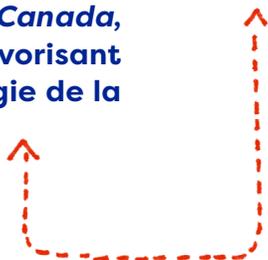
<sup>17</sup> [vice.com/fr\\_ca/article/9kmnba/les-mineurs-de-cryptomonnaies-veulent-creer-leur-propre-reseau-electrique](https://www.vice.com/fr_ca/article/9kmnba/les-mineurs-de-cryptomonnaies-veulent-creer-leur-propre-reseau-electrique)



# Perspective des intervenants de l'industrie canadienne des médias

## Mise en contexte

**Le Canada est un des pays du monde qui démontre, depuis la première heure, le plus d'intérêt et de vitalité dans le domaine des technologies de la chaîne de blocs. Soulignons la contribution notable du protocole *Ethereum*, créé à Toronto, qui est à l'origine de *Ether*, la deuxième cryptomonnaie la plus capitalisée derrière le bitcoin et, surtout, du contrat intelligent (*smart contract*). On pense aussi à la création du *Blockchain Research Institute* et de la *Blockchain Association of Canada*, qui sont des organisations favorisant l'avancement de la technologie de la chaîne de blocs au pays.**



Dans l'industrie des médias, le développement a été plus timide. Rappelons toutefois Blockchain TFO, que l'on peut qualifier de premier projet institutionnel et structuré dans le secteur de la diffusion au Canada.

Nous pouvons noter tout d'abord que l'indifférence à l'égard de cette technologie est inexistante, du moins très rare. La curiosité prévaut. Avec l'intelligence artificielle, les mégadonnées ou encore l'internet des objets, elle fait partie des phénomènes dont on ne cesse de parler, mais dont on comprend mal le fonctionnement et, surtout, les applications concrètes dans le secteur.

La chaîne de blocs suscite de l'intérêt, ses promesses étant en apparence tellement grandes. Les termes « désintermédiation » et « traçabilité » sont les plus régulièrement retenus et employés pour la décrire.

Toutefois, cette technologie soulève aussi des questions: comment peut-on concrètement la mettre en place ou simplement en voir une application en fonction? Bref, comment la rendre « tangible »?

Il nous est apparu très clair que l'intérêt pour la technologie et sa connaissance peuvent varier. Et intérêt ne signifie pas nécessairement compréhension, cependant. L'industrie a exprimé haut et fort un besoin de sensibilisation, de démonstration et de mise en pratique.



## Points d'intérêt et bénéfices perçus

Bien que la taille de l'échantillon ne permette pas de faire des généralisations, on observe que, parmi les intervenants rencontrés, les plus susceptibles de s'intéresser à la chaîne de blocs et les plus optimistes quant à son potentiel sont les suivants: les petites entreprises et les jeunes pousses, les entreprises des secteurs numériques (notamment, en jeu vidéo et en installation multimédia) et les entreprises de création de contenu.

Parmi les bénéfices les plus souvent cités par ces intervenants, mentionnons:

- + L'authentification, la gestion des droits numériques et la traçabilité de l'exploitation, combinées à l'inaltérabilité des données.
- + La possibilité d'innover et de mieux contrôler la capacité de financer des projets et de monétiser des contenus.
- + La possibilité d'un plus grand accès au marché pour des entités qui ont du mal à faire valoir leur potentiel auprès des décideurs et des intermédiaires.
- + La possibilité d'interagir plus directement avec l'auditoire, de développer une relation de partenariat et de bâtir des communautés d'intérêts.

De manière générale, les utilisations de la chaîne de blocs qui suscitent le plus d'intérêt sont celles qui paraissent les plus réalistes et les plus tangibles aux acteurs de l'industrie. Ce sont aussi celles dont on pense qu'elles pourraient améliorer les systèmes existants plutôt que de les remplacer entièrement.

### Le principal bénéfice perçu: des systèmes d'information mieux intégrés et plus efficaces

C'est le premier bénéfice que voient les intervenants de l'industrie, en parlant de chaîne de blocs, bien avant les nouvelles possibilités de financement. L'accès aux données, la connaissance de l'auditoire, la capacité de répartir les revenus plus rapidement et plus efficacement et la possibilité de mieux maîtriser la mise en marché sont des éléments centraux qui ressortent de toutes les discussions.

L'impression générale laissée par les entrevues est que les revenus demeurent le principal cheval de bataille. La multiplication des plateformes, le piratage, l'opacité de certaines exploitations, et en même temps les formidables possibilités qu'offre le numérique, font que la volonté d'un plus grand contrôle de la mise en marché est primordiale. Ce besoin présent chez les créateurs et les producteurs est aussi bien réel chez les distributeurs. Ceux-ci comprennent que la chaîne de blocs n'a pas forcément vocation à désintermédier et qu'elle pourrait aussi être un système d'information approprié à leurs activités (automatisation des transactions et des rapports d'exploitation, par exemple). La chaîne de blocs est donc assez souvent comprise comme un outil facilitant la collaboration. Finalement, elle intéresse beaucoup les investisseurs et organismes de financement qui souhaitent mesurer le succès public et/ou commercial d'une œuvre et récupérer les sommes investies, le cas échéant.



### La chaîne de blocs au service de la diversité et de la découvrabilité

La recherche et les entretiens réalisés pour la préparation du présent rapport ont révélé que plusieurs intervenants canadiens du milieu du documentaire, des communautés autochtones et des communautés minoritaires, entre autres, s'intéressent au potentiel de la chaîne de blocs et à la manière dont celle-ci pourrait faciliter l'accès au financement et la relation avec les auditoires. Les communautés d'intérêts sont très importantes pour les productions de ces intervenants, tant au Canada qu'à l'étranger. Ils croient que la chaîne de blocs pourrait être un excellent moyen de rejoindre les membres de leurs communautés d'intérêts, comme un public plus large. À l'échelle internationale, il s'agirait de créer des ponts, de développer des auditoires de façon organique et d'accentuer les possibilités de revenus.



## a) Applications liées aux systèmes d'information

### Enjeux de confidentialité, de gouvernance et de performance

Surtout du côté des producteurs de contenus, les doutes existent quant à la réelle traçabilité de la chaîne de blocs et son véritable bénéfice de transparence. Qui décide et contrôle cette transparence? La transparence est-elle si avantageuse, du moins réaliste, dans une industrie où la protection des droits et la confidentialité des ententes sont cruciales? La transparence c'est bien, encore faut-il que les données soient fiables. Qui est autorisé à entrer des données sur une chaîne de blocs? À les modifier? C'est le système de gouvernance et d'authentification d'une chaîne de blocs qui en assure la fiabilité.

Si absence d'autorité centrale il y a, comment les litiges peuvent-ils se régler? Qui joue le rôle de la «police» du système? Un mécanisme de consensus est-il vraiment envisageable? Comment s'intègre-t-il? La question se pose quant aux impacts d'une réelle désintermédiation. Ne serait-ce pas le transfert d'un certain contrôle vers d'autres nouveaux intermédiaires? Les producteurs et les organismes de représentation (associations et syndicats) soulèvent la question d'une effective «reprise de contrôle». Et s'il s'agissait plutôt d'une possible perte de contrôle? Le point est abordé, notamment par les producteurs ayant déjà un modèle d'affaires et les reins suffisamment solides pour assurer eux-mêmes un certain contrôle de l'exploitation des œuvres sur lesquelles ils ont des droits. Et pour finir, pourquoi une base de données décentralisée serait-elle plus sûre et performante qu'une base de données centralisée?

### Enjeux d'interopérabilité et d'adaptabilité

Le principe d'une base de données décentralisée, malgré la compréhension générale des bénéfices d'une transparence accrue, laisse perplexe à plusieurs niveaux. Quelle est l'interopérabilité possible entre les systèmes existants et une solution de chaîne de blocs, et qu'en serait-il avec d'autres solutions de chaîne de blocs? Autrement dit, une chaîne de blocs donnée sera-t-elle en mesure d'interagir avec d'autres systèmes informatiques, chaîne de blocs ou non?

Par ailleurs, l'industrie des médias est en grande partie basée sur des projets. Ceux-ci ont un début et une fin et peuvent évoluer. Comment l'automatisme des contrats codés et le caractère inaltérable des données peuvent-ils être compatibles avec un contexte changeant? Par exemple, pour un bailleur de fonds, les amendements d'ententes en cours et en fin de projet ne sont pas rares. Sans remettre en question l'approche de la chaîne de blocs, on peut se demander quand et comment s'intègre la technologie.

**Le défi technologique est bien moins évoqué que le défi lié aux affaires et à la compréhension de l'environnement, de ses intervenants, de ses règles et de ses mécanismes.**

L'intégration de la technologie à l'industrie des médias requiert une très bonne connaissance de celle-ci et une expertise quant à ses processus d'affaires.



## b) Les nouveaux modèles d'affaires

### Incertitudes liées à l'usage des cryptomonnaies et des jetons

Souvent, l'idée première est qu'une cryptomonnaie est requise pour établir une chaîne de blocs. Une telle perception a, bien entendu, un impact négatif sur l'idée que les producteurs, distributeurs et institutions peuvent avoir de la technologie.

Pour sa part, le concept de jeton n'est pas familier. Il laisse planer le doute chez beaucoup d'interlocuteurs, particulièrement ceux plus éloignés de l'industrie numérique. Le manque d'exemples concrets (avec résultats à l'appui) d'utilisations de jetons dans le secteur médiatique ne permet pas de bien saisir comment, d'une part, se mettrait en place une stratégie de jetons et, d'autre part, se créerait de la valeur. Même si on peut comprendre qu'au même titre qu'une action, la valeur peut être liée au succès du projet (ce succès aussi restant à être clairement défini), les questionnements gravitent autour de l'échange de cette valeur. Si des jetons étaient la contrepartie d'un investissement ou d'une contribution à un projet, comment ceux-ci seraient-ils échangeables? Quelle garantie peut-on avoir concernant le maintien d'une valeur et de son taux de change, par rapport à une monnaie-fiat? Pourquoi opter pour des jetons? La compréhension globale d'un système décentralisé ayant recours aux jetons représente un défi qui en fait à ce jour douter plus d'un. La réaction des producteurs ne peut être que prudente face à une telle approche qui pourrait engendrer un niveau de risque financier supplémentaire qu'ils ne voudraient ou ne pourraient assumer. Ceci est particulièrement le cas du secteur du documentaire qui manifeste un intérêt certain pour le mécanisme de jetons, et donc de création de communautés d'intérêts, mais qui fait déjà face à des défis financiers certains.

### Impact des jetons sur les financements publics et privés traditionnels

En supposant une réglementation favorable à l'émission de jetons correspondant à des investissements dans une production, la question d'une cohabitation avec les crédits d'impôt se pose.

L'admissibilité d'une production aux différentes mesures de crédits d'impôt suppose la détention des droits sur le projet par le producteur. Que signifierait un morcellement de cette détention entre une multitude d'investisseurs en plus du producteur? Dans le cas d'un jeton utilitaire considéré comme un bien ou un service (*utilities*), il n'y aurait peut-être aucun problème. Pour un jeton d'investissement vu comme un titre de propriété (*securities*), la situation pourrait être beaucoup plus complexe, à moins, même à titre d'investissement, qu'il ne corresponde pas à la détention d'une part des droits.

Toutes ces questions pourraient également être soulevées à l'égard de tout fonds de financement, public ou privé, lorsque la détention des droits sur le projet par le producteur est une exigence d'admissibilité.

Ensuite, en supposant la question de l'admissibilité réglée, les mesures de crédits d'impôt prévoient que certaines sommes obtenues pour financer une production peuvent entraîner la réduction des montants qu'il est possible d'obtenir en crédits d'impôt. Comment seraient qualifiées les sommes obtenues en échange de jetons? Et en échange de cryptomonnaies? Seraient-elles considérées comme des montants d'aide réducteurs? Notons que l'Agence du revenu du Canada a publié un [avis](#) indiquant que ce sont les règles fiscales sur le troc qui s'appliquent lorsqu'une monnaie numérique est utilisée pour acheter des biens ou des services.

Pour l'instant, il est prudent de penser qu'un projet devrait faire l'objet d'un choix entre des crédits d'impôts (qui représentent en moyenne 27 % de la structure financière d'un film ou d'une émission de télévision<sup>18</sup>) et une levée de fonds via une émission de jetons d'investissement ou des cryptomonnaies.

<sup>18</sup> Profil 2017 – Rapport économique sur l'industrie de la production de contenu sur écran au Canada, figure 3-8 page 39 ([cmpawebiste.wpengine.com/wp-content/uploads/2018/04/Profil-2017.pdf](http://cmpawebiste.wpengine.com/wp-content/uploads/2018/04/Profil-2017.pdf))





## Questionnements des distributeurs

Dans le domaine du jeu vidéo, même si nombre de jeux sont distribués par l'intermédiaire de plateformes, dans un rôle également d'éditeur, les studios de développement voient une occasion très pertinente d'améliorer le rapport avec leurs marchés. Il en est de même avec les producteurs de contenus numériques (par exemple de webséries).

Mais pour la plupart des purs distributeurs en film et télévision, l'intérêt d'une base de données décentralisée n'est pas évident. Comment une solution de chaîne de blocs garantit-elle plus de sécurité et de transparence? Sur le premier point, nous avons déjà répondu au chapitre précédent. Sur le deuxième, certains vont arguer que des plateformes telles que iTunes et Amazon rendent accessibles au quotidien les données de ventes, même s'il est admis qu'une lacune existe sur le plan des données sur les consommateurs. Ces données sont conservées par les plateformes elles-mêmes pour la valeur qu'elles représentent, bien sûr.

Le secteur de la distribution reconnaît l'utilité d'une solution de traçabilité des ventes pouvant accroître l'efficacité administrative. Cependant, comment implanter une telle solution? Grâce à une chaîne de blocs commune? Que se passe-t-il si un maillon de la chaîne de valeur n'y participe pas? La question de l'interopérabilité entre deux chaînes de blocs et entre une chaîne de blocs et «le monde extérieur» est fondamentale.

C'est pour tout cela que l'expérimentation d'applications liées aux systèmes d'information est plus susceptible de générer de l'intérêt, dans un premier temps, que l'exploration de nouveaux modèles d'affaires.



# Conclusion

## Le carré de sable pour expérimenter

**Le rendement des sommes investies est, bien entendu, l'une des grandes préoccupations des décideurs. «Pourquoi tout remettre en question, alors que le système fonctionne? Il n'est peut-être pas optimal, mais il tourne.» Il y a présentement beaucoup de projets de chaîne de blocs en développement, mais encore beaucoup d'opacité quant aux résultats escomptés. Le rendement et le succès réel de nouveaux projets «100% chaîne de blocs» sont difficiles à connaître.**



Alors par où commence-t-on? Un regroupement de producteurs et de distributeurs qui se lancent à l'eau? Une institution gouvernementale qui encourage l'innovation et finit par tracer la voie en partenariat avec l'entreprise privée? Un chef d'industrie, suffisamment dominant dans son secteur, qui expérimente et incite progressivement ses partenaires, fournisseurs et clients à en faire autant?

Il paraît évident que des essais devront se faire par le biais de consortiums ou de partenariats en vue de mettre en place un «carré de sable» propice à la prise de risques financiers liés à l'innovation. Le cas du prototype Blockchain TFO soutenu par le Fonds des médias du Canada est un exemple à retenir.

### Carré de sable

*L'approche du «carré de sable» consiste, dans un contexte d'incertitude réglementaire, à isoler le développement et l'exécution d'applications dans un environnement hermétique pour fournir une protection aux participants.*

L'exemple de la Rampe de lancement de la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario (CVMO) illustre bien l'utilisation d'un tel concept. Dans le but d'harmoniser la réglementation avec l'innovation numérique, la CVMO aide les entreprises de technologie financière à éviter les surprises coûteuses et à raccourcir les délais de lancement, tout en s'acquittant de son mandat de protéger les investisseurs et de promouvoir la confiance à l'égard des marchés de l'Ontario.

Une émulation de l'approche de la CVMO pourrait faire avancer la technologie.





## Une diversité de possibilités

Dans les cas de chaîne de blocs avec permissions, une gouvernance structurée assurant des processus d'authentification, de validation et d'autorisation est fondamentale. Des institutions établies et déterminantes de l'industrie pourraient ainsi remplir un rôle de catalyseur. C'est aussi par l'adhésion des parties prenantes du secteur que la qualité et la crédibilité de cette gouvernance s'établissent et peuvent inciter d'autres acteurs à entrer dans le réseau.

À la fin de 2016, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a lancé le tout premier essai en direct d'adoption de la technologie de la chaîne de blocs au sein de l'administration canadienne. Ce premier projet porte sur la gestion des contrats gouvernementaux en toute transparence. Dès à présent, les contributions du CNRC peuvent être affichées de manière publique et transparente sur la plateforme [explore.catenacom](https://explore.catenacom).

En septembre 2018, le Blockchain Game Alliance (BGA) a vu le jour. Ce consortium d'entreprises des secteurs du jeu et de la chaîne de blocs, dont font partie des sociétés telles qu'Ubisoft et ConsenSys, a pour double objectif de créer une plateforme à l'intérieur de laquelle les développeurs de jeu et les joueurs pourraient apprendre les meilleures pratiques d'application de la chaîne de blocs dans le contexte du jeu, ainsi que d'ouvrir la voie à de nouvelles façons de concevoir les jeux et d'y jouer.

## Pour l'industrie des médias?

La chaîne de blocs, encore clairement en phase expérimentale, pourrait être mise à l'essai dans l'industrie des médias de façon graduelle. Les applications axées sur la gestion des droits numériques pourraient être les premières à susciter de l'intérêt, car elles concernent la traçabilité des actifs, l'authentification, la lutte contre le piratage, la quantifiabilité de la consommation et l'automatisation de processus. Elles sont plus directement liées aux préoccupations immédiates de l'industrie (protection, transparence, flux monétaires et réduction des coûts administratifs).

Les nouveaux modèles d'affaires pourraient mettre plus de temps à s'implanter. Leur niveau de risque est plus grand et les bénéfices sont encore méconnus. Ce sont les applications qui intéressent le plus les jeunes créateurs et les jeunes pousses technologiques du secteur des médias.

Afin d'évaluer les possibilités offertes par la chaîne de blocs, les expérimentations communes fédérant les divers acteurs de l'industrie — par exemple, un «carré de sable» prenant la forme d'une chaîne de blocs de consortium — seraient préférables aux initiatives isolées et plus réalistes si on songe à favoriser une meilleure compréhension collective de la technologie et à s'assurer qu'un intérêt commun est mis en avant. Ainsi, tout résultat concluant pourrait être utile et bénéficier à l'ensemble de l'industrie. Bien entendu, la collaboration et le partage d'informations entre les parties prenantes du secteur des médias seront essentielles pour mener à terme ces expériences.

Imaginer l'implantation de la chaîne de blocs, c'est donc faire la part des choses entre promesses et pragmatisme. C'est ouvrir un champ de possibilités, garder à l'esprit les impacts majeurs potentiels et un horizon temporel envisageable pour favoriser la compréhension, l'expérimentation, l'évaluation et un déploiement éventuel. Si l'Internet des valeurs, tel qu'il est qualifié et annoncé, se matérialise, jusqu'à plus d'une décennie pourrait s'écouler avant que nous ne voyions se concrétiser et se répandre, de façon viable, les applications les plus révolutionnaires. Dans un contexte de mutation technologique, de mondialisation des activités et des marchés et de multiplication des plateformes de diffusion, l'industrie devra être attentive à l'évolution de la technologie de la chaîne de blocs et aux occasions qui pourraient, dans certains cas, rapidement se présenter. Elle devra se questionner sur les compétences nécessaires et se préparer à l'arrivée probable de nouveaux joueurs et modèles d'affaires.



# Croquis-note

## LES OPPORTUNITÉS

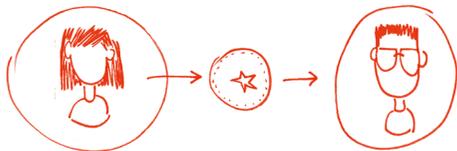


PROTÉGER  
LES  
OEUVRES



SUIVRE  
LA  
DISTRIBUTION  
À LA  
TRACE

MIEUX GÉRER  
LES  
DROITS



FINANCER, MONÉTISER, FIDÉLISER

## LES DÉFIS

PERCEPTION  
ET  
COMPRÉHENSION



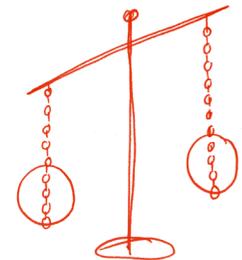
DÉFIS  
TECHNOLOGIQUES



CONSENSUS  
DANS L'  
INDUSTRIE



INCERTITUDE  
RÉGLEMENTAIRE



## Liste des entrevues

Des représentants des organismes suivants ont été rencontrés et interviewés pour la préparation de ce rapport.

- + Accenture
- + Access Copyright
- + Affordance
- + Aird & Berlis LLP
- + Alliance numérique
- + Alliance of Canadian Cinema, Television and Radio Artists (ACTRA)
- + Artisti
- + Association des réalisateurs et des réalisatrices du Québec (ARRQ)
- + Association québécoise de la production médiatique (AQPM)
- + Attraction Distribution
- + Attraction Studios
- + Balanc3
- + Big Couch
- + Black Wealth Media
- + Blockchain Association of Canada
- + Blockchain Canada
- + Blockchain Research Institute
- + Breaker.io
- + Canadian Film Centre
- + Canadian Media Producers Association (CMPA)
- + CBC/Radio-Canada
- + Centre for International Governance Innovation
- + Cirque du Soleil
- + Concordia University
- + ConsenSys
- + Digihub Shawinigan
- + Elevation Pictures
- + Ethereum Movie Venture
- + European Film Market (EFM)-Berlinale
- + Fonds Bell
- + Fonds de solidarité FTQ
- + Gowling WLG
- + Groupe Média TFO
- + Gusto
- + Hays Specialist Recruitment Canada
- + iKAST
- + Independent Film & Television Alliance (IFTA)
- + Interactive Ontario
- + International Innovation Film Festival
- + Irdeto
- + IVEP
- + Kassivi Média
- + Middlesex University
- + Ministère de la Culture et des Communications du Québec
- + MLS Legal
- + Moment Factory
- + Mongrel Media
- + Office National du Film / National Film Board (ONF/NFB)
- + OVA
- + Picks
- + RBC Banque Royale /
- + RBC Royal Bank
- + Société de développement des entreprises culturelles (SODEC)
- + Storytek
- + The Cellarius Universe
- + Three Lefts
- + Timechain
- + Token Foundry
- + Turbulent
- + Ubisoft Montréal
- + Union des artistes (UDA)
- + Vision Tree
- + White Rabbit
- + Women in Blockchain, Southern California
- + xN Québec



## Références

Abadi, Joseph and Brunnermeier, Markus. (2018). Blockchain Economics. Mimeo Princeton University. [scholar.princeton.edu/sites/default/files/markus/files/blockchain\\_paper\\_v3g.pdf](https://scholar.princeton.edu/sites/default/files/markus/files/blockchain_paper_v3g.pdf)

Bonasio, Alice. (2017). "Will blockchain help make Virtual Reality more social?" The Next Web. [thenextweb.com/contributors/2017/11/06/will-blockchain-help-make-virtual-reality-social/](https://thenextweb.com/contributors/2017/11/06/will-blockchain-help-make-virtual-reality-social/)

Bourguignon, Sébastien. (2017). "Blockchain, pas si simple pour les grands groupes!" Siècle Digital. [siecledigital.fr/2017/03/20/blockchain-pas-si-simple-pour-les-grands-groupes/](https://siecledigital.fr/2017/03/20/blockchain-pas-si-simple-pour-les-grands-groupes/)

Bremme, Kati and Mavoungou-Nombo, Mickael. (2018). "Blockchain et médias - une révolution en cours?" Méta-média. [meta-media.fr/2018/11/16/blockchain-et-medias-une-revolution-en-cours.html](https://meta-media.fr/2018/11/16/blockchain-et-medias-une-revolution-en-cours.html)

CB Insights. (2018). "Blockchain Investment Trends in Review." [cbinsights.com/research/report/blockchain-trends-opportunities/](https://cbinsights.com/research/report/blockchain-trends-opportunities/)

Clay, Melanie. (2017). "Royal Bank of Canada in the Top 50 Companies Exploring Blockchain Technology." Coinsquare. [news.coinsquare.com/blockchain/royal-bank-of-canada-only-canadian-firm-exploring-blockchain-forbes/](https://news.coinsquare.com/blockchain/royal-bank-of-canada-only-canadian-firm-exploring-blockchain-forbes/)

Cocorocchia, Claudio and Dunn, Jonathan. (2018). Creative Disruption: The impact of emerging technologies on the creative economy. World Economic Forum. [3.weforum.org/docs/39655\\_CREATIVE-DISRUPTION.pdf](https://3.weforum.org/docs/39655_CREATIVE-DISRUPTION.pdf)

CryptoCurrency Facts. (2018). "What is a Stable Coin?" [cryptocurrencyfacts.com/what-is-a-stable-coin/](https://cryptocurrencyfacts.com/what-is-a-stable-coin/)

Davies, Steve and Likens, Scott. (2017). "Blockchain is here. What's your next move?". PwC. [pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html](https://pwc.com/gx/en/issues/blockchain/blockchain-in-business.html)

De Filippi, Primavera. (2016). "La blockchain est aussi révolutionnaire que l'arrivée d'internet." Interview - Les clés de demain. [lesclesdedemain.lemonde.fr/point-de-vue-influenceur/-la-blockchain-est-aussi-revolutionnaire-que-l-arrivee-d-internet-\\_a-94-5626.html](https://lesclesdedemain.lemonde.fr/point-de-vue-influenceur/-la-blockchain-est-aussi-revolutionnaire-que-l-arrivee-d-internet-_a-94-5626.html)

Deloitte. (2018). Breaking blockchain open: Deloitte's 2018 global blockchain survey. [www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/innovation-blockchain-survey.html](https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consulting/articles/innovation-blockchain-survey.html)

EY Research. (2017). EY Research: Initial Coin Offerings (ICOs). [ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-research-initial-coin-offerings-icos/%24File/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf](https://ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-research-initial-coin-offerings-icos/%24File/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf)

Forrest, Paul. (2017). Blockchain Technology - The Film Industry Use Case. [linkedin.com/pulse/blockchain-technology-film-industry-use-case-paul-forrest/](https://linkedin.com/pulse/blockchain-technology-film-industry-use-case-paul-forrest/)

Galas, Godefroy. (2018). "Analyse et comparaison des mécanismes de consensus dans la blockchain." [medium.com/@godefroy.galas/analyse-et-comparaison-des-m%C3%A9canismes-de-consensus-dans-la-blockchain-f91aee51ea3](https://medium.com/@godefroy.galas/analyse-et-comparaison-des-m%C3%A9canismes-de-consensus-dans-la-blockchain-f91aee51ea3)

Goswami, Dwijo. (2016). "Unchaining Blockchain: The Ultimate Transparency Tool?" Harvard Kennedy School Ash Center for Democratic Governance and Innovation. [innovations.harvard.edu/blog/unchaining-blockchain-ultimate-transparency-tool](https://innovations.harvard.edu/blog/unchaining-blockchain-ultimate-transparency-tool)

Hileman, Garrick and Michel Rauchs. (2017). Global Blockchain Benchmarking Study. Cambridge Centre for Alternative Finance. [jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-09-27-ccaf-globalbchain.pdf](https://jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-09-27-ccaf-globalbchain.pdf)

Holden, Windsor. (2017). Survey: Enterprise interest in blockchain is heating up. Venture Beat. [venturebeat.com/2017/09/25/survey-shows-enterprise-interest-in-blockchain-is-heating-up/](https://venturebeat.com/2017/09/25/survey-shows-enterprise-interest-in-blockchain-is-heating-up/)

Hyperledger. (2018). The Hyperledger Vision. [hyperledger.org/wp-content/uploads/2018/02/The-Hyperledger-Vision-8.pdf](https://hyperledger.org/wp-content/uploads/2018/02/The-Hyperledger-Vision-8.pdf)

Iansiti, M. and Lakhani, K. (2017). The Truth About Blockchain. Harvard Business Review. [hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain](https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain)

Ifeanyi, KC. (2018). "Why Blockchain Needs to Disrupt The Entertainment Industry." Fast Company. [fastcompany.com/40564900/why-blockchain-needs-to-disrupt-the-entertainment-industry](https://fastcompany.com/40564900/why-blockchain-needs-to-disrupt-the-entertainment-industry)

Irdeto (2017). Blockchain and Piracy in the Media Industry. [web.irdeto.com/cn/azbw5/media-blockchain](https://web.irdeto.com/cn/azbw5/media-blockchain)

Ito, Joichi, Nerula, Neha and Ali, Robleh. (2017). "The Blockchain Will Do to the Financial System What the Internet Did to Media." Harvard Business Review. [hbr.org/2017/03/the-blockchain-will-do-to-banks-and-law-firms-what-the-internet-did-to-media](https://hbr.org/2017/03/the-blockchain-will-do-to-banks-and-law-firms-what-the-internet-did-to-media)

Jeanneau, Clément. (2018). L'âge du web décentralisé. Digital New Deal Foundation. [thedigitalnewdeal.org/wp-content/uploads/2017/06/the\\_digital\\_new\\_deal-org-JEANNEAU-Clément-L'AgeDuWebDecentralisee.pdf](https://thedigitalnewdeal.org/wp-content/uploads/2017/06/the_digital_new_deal-org-JEANNEAU-Clément-L'AgeDuWebDecentralisee.pdf)



Kirkland, Rik and Tapscott, Don. (2017). Getting Serious About Blockchain. McKinsey & Company. [mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/getting-serious-about-blockchain](http://mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/getting-serious-about-blockchain)

Koeppl, Thorston and Kronick, Jeremy (2017). Blockchain Technology - What's in Store for Canada's Economy and Financial Markets? C.D. Howe Institute Commentary No. 468. [cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research\\_papers/mixed/Commentary\\_468\\_0.pdf](http://cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Commentary_468_0.pdf)

Laboratoire de Cyberjustice Laboratory. (2018). "Panorama des expérimentations blockchain dans le secteur public, menée en Australie, Estonie, États-Unis et Canada." [cyberjustice.ca/files/sites/102/Cas-d%E2%80%99usages-ou-de-test-de-la-blockchain-par-les-institutions-5.pdf](http://cyberjustice.ca/files/sites/102/Cas-d%E2%80%99usages-ou-de-test-de-la-blockchain-par-les-institutions-5.pdf)

Mathias, Pete. (2016). "The New Public Policymaking Frontier is Blockchain." Harvard Kennedy School Ash Center for Democratic Governance and Innovation. [innovations.harvard.edu/blog/new-public-policymaking-frontier-blockchain](http://innovations.harvard.edu/blog/new-public-policymaking-frontier-blockchain)

Maupin, Julie. (2017). Blockchains and the G20: Building and Inclusive, Transparent and Accountable Digital Economy. Centre for International Governance Innovation. [cigionline.org/sites/default/files/documents/PB%20no.101.pdf](http://cigionline.org/sites/default/files/documents/PB%20no.101.pdf)

Maupin, Julie. (2017). Mapping the Global Legal Landscape of Blockchain and other Distributed Ledger Technologies. Creative Commons. [cigionline.org/sites/default/files/documents/Paper%20no.149.pdf](http://cigionline.org/sites/default/files/documents/Paper%20no.149.pdf)

Mulligan, Catherine et al. (2018). Blockchain Beyond the Hype: A Practical Framework for Business Leaders. World Economic Forum. [3.weforum.org/docs/48423\\_Whether\\_Blockchain\\_WP.pdf](http://3.weforum.org/docs/48423_Whether_Blockchain_WP.pdf)

Nazarov, Denis. (2016). "Bringing Cultural Metadata to Life." Mediachain blog. [blog.mediachain.io/bringing-cultural-metadata-to-life-12cc118b2298](http://blog.mediachain.io/bringing-cultural-metadata-to-life-12cc118b2298)

Nazarov, Denis. (2016). "The GIF That Fell to Earth." Mediachain blog. [blog.mediachain.io/the-gif-that-fell-to-earth-eae706c72f1f](http://blog.mediachain.io/the-gif-that-fell-to-earth-eae706c72f1f)

O'Dair, Marcus. (2016). Music on the Blockchain. Blockchain for Creative Industries Research Cluster Middlesex University. [mdx.ac.uk/\\_\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0026/230696/Music-On-The-Blockchain.pdf](http://mdx.ac.uk/___data/assets/pdf_file/0026/230696/Music-On-The-Blockchain.pdf)

Orcutt, Mike. (2018). "Stablecoins" are trending, but they may ignore basic economics." MIT Technology Review. [technologyreview.com/s/611370/stablecoins-are-trending-but-they-may-ignore-basic-economics/](http://technologyreview.com/s/611370/stablecoins-are-trending-but-they-may-ignore-basic-economics/)

Panetta, Kasey. (2017). "Why Blockchain's Smart Contracts Aren't Ready for the Business World." Gartner. [gartner.com/smarterwithgartner/why-blockchains-smart-contracts-arent-ready-for-the-business-world/](http://gartner.com/smarterwithgartner/why-blockchains-smart-contracts-arent-ready-for-the-business-world/)

Panetta, Kasay. (2018). "5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2018." Gartner. [gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/](http://gartner.com/smarterwithgartner/5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018/)

Pons, Jérôme. (2017). "La blockchain, une révolution pour les industries culturelles?". INA Global. [inaglobal.fr/numerique/article/la-blockchain-une-revolution-pour-les-industries-culturelles-9579](http://inaglobal.fr/numerique/article/la-blockchain-une-revolution-pour-les-industries-culturelles-9579)

Roettgers, Janko. (2018). "Atari Movie Makers Plan to Raise \$40 Million via Bushnell Token Sale." Variety Magazine. [variety.com/2018/digital/news/atari-movie-token-sale-1202732406/](http://variety.com/2018/digital/news/atari-movie-token-sale-1202732406/)

Schwab, Klaus. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. [weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab](http://weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab)

Takahashi, Ryo. (2017). "How can creative industries benefit from blockchain?". World Economic Forum. [weforum.org/agenda/2017/07/how-can-creative-industries-benefit-from-blockchain/](http://weforum.org/agenda/2017/07/how-can-creative-industries-benefit-from-blockchain/)

Tapscott, Don. (2018). 2018 Blockchain Regulation Roundtable. Blockchain Research Institute. [s3.us-east-2.amazonaws.com/riwebinars/2018+Blockchain+Regulation+Roundtable\\_Blockchain+Research+Institute.pdf](http://s3.us-east-2.amazonaws.com/riwebinars/2018+Blockchain+Regulation+Roundtable_Blockchain+Research+Institute.pdf)

Tapscott, Don and Tapscott, Alex (2017). Realizing the Potential of Blockchain: A Multi-Stakeholder Approach to the Stewardship of Blockchain and Cryptocurrencies. World Economic Forum. [3.weforum.org/docs/WEF\\_Realizing\\_Potential\\_Blockchain.pdf](http://3.weforum.org/docs/WEF_Realizing_Potential_Blockchain.pdf)

Tapscott, Don and Tapscott, Alex. (2017). The Blockchain Corridor: Building an Innovation Economy in the 2nd Era of the Internet. [dontapscott.com/BlockchainCorridorReport.pdf](http://dontapscott.com/BlockchainCorridorReport.pdf)

UK Government Chief Scientific Adviser. (2016). Distributed Ledger Technology: beyond block chain. [assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf](http://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf)

Van Eeden, Ennèl and Chow, Wilson. (2018). Perspectives from the Global Entertainment % Media Outlook 2018-2022. PwC. [pwc.com/gx/en/entertainment-media/outlook/perspectives-from-the-global-entertainment-and-media-outlook-2018-2022.pdf](http://pwc.com/gx/en/entertainment-media/outlook/perspectives-from-the-global-entertainment-and-media-outlook-2018-2022.pdf)

Willms, Jessie. (2018). "Canada Delays Regulation of Cryptocurrencies and Blockchain Companies." Bitcoin Magazine. [bitcoinmagazine.com/articles/canada-delays-regulation-cryptocurrencies-and-blockchain-companies/?mc\\_cid=4532d20f0f&mc\\_eid=082b6f7e0d](http://bitcoinmagazine.com/articles/canada-delays-regulation-cryptocurrencies-and-blockchain-companies/?mc_cid=4532d20f0f&mc_eid=082b6f7e0d)

Wong, Steve and Obermeier, Bjorn. (2017). Blockchain & The Hollywood Supply Chain. Society of Motion Picture and Television Engineers. [ieeexplore.ieee.org/document/8281393](http://ieeexplore.ieee.org/document/8281393)

