



HAL
open science

Technologie Blockchain et intermédiation dans l'industrie musicale

Laurent Bach, Rémy Guichardaz, Éric Schenk

► **To cite this version:**

Laurent Bach, Rémy Guichardaz, Éric Schenk. Technologie Blockchain et intermédiation dans l'industrie musicale. *Revue Française de Gestion*, 2021, 47 (294), pp.173 - 193. 10.3166/rfg.2021.00512 . hal-03240122

HAL Id: hal-03240122

<https://hal.science/hal-03240122>

Submitted on 27 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Technologie Blockchain et intermédiation dans l'industrie musicale

Laurent BACH, BETA (UMR 7522 CNRS), Université de Strasbourg

PEGE, 61 Avenue de la Forêt Noire, 67000 Strasbourg

laurent.bach@unistra.fr

Rémy GUICHARDAZ, BETA (UMR 7522 CNRS), Université de Strasbourg

PEGE, 61 Avenue de la Forêt Noire, 67000 Strasbourg

rguichardaz@unistra.fr

Eric SCHENK, BETA (UMR 7522 CNRS), INSA de Strasbourg

INSA Strasbourg 24 Boulevard de la Victoire, Strasbourg

eric.schenk@insa-strasbourg.fr

Résumé

A travers la numérisation des contenus, des outils de production et des canaux de diffusion, les évolutions technologiques « récentes » ont entraîné une profonde remise en cause des activités d'intermédiation des acteurs dominants de l'industrie musicale. Après une réorganisation difficile de leurs ressources et de leurs compétences, ces dernières ont su redéployer leurs fonctions d'intermédiation notamment au service d'une stratégie dite « 360° ».

Parmi les technologies émergentes, la Blockchain est souvent présentée comme un outil de désintermédiation. En effet, elle permet à des membres d'un réseau décentralisé de stocker et partager de l'information ou d'effectuer des transactions sans qu'il ne soit nécessaire de faire intervenir le moindre organe central de contrôle. Bien qu'encore balbutiante, cette technologie a déjà été utilisée par certains acteurs de l'industrie musicale, par exemple la chanteuse-compositrice Imogen Heap.

A travers une méthodologie qualitative, cet article vise à proposer une analyse prospective de l'impact de la Blockchain sur l'intermédiation au sein de l'industrie musicale. Pour cela, nous mobilisons les approches théoriques de l'intermédiation telles que décrites dans Guichardaz et al. (2019) et Schenk et al. (2019).

Mots clés: Blockchain, Industrie musicale, Intermédiation, Platesformes

Abstract

Through the digitization of content, production tools and distribution channels, recent technological developments have led to a profound questioning of the intermediation activities of the dominant players in the music industry. After a difficult reorganization of their resources and competences, the latter have been able to redeploy their intermediation functions, particularly through a 360° strategy.

Among emerging technologies, Blockchain is often presented as a disintermediation tool. Indeed, it allows members of a decentralized network to store and share information or carry out transactions without the need for any central control authority. Although still in its infancy, this technology has already been used by some players in the music industry, such as singer-songwriter Imogen Heap.

Using a qualitative methodology, this article aims to propose a prospective analysis of the impact of Blockchain on intermediation within the music industry. To do so, we mobilize the theoretical approaches to intermediation as described in Guichardaz et al. (2019) and Schenk et al. (2019).

Key words: Blockchain, Music Industry, Intermediaries, Platforms

1. Introduction

Les différents bouleversements technologiques traversés par l'industrie musicale au cours de son histoire ont souvent annoncé les défis majeurs auxquels entrepreneurs et managers doivent se confronter dans d'autres secteurs d'activités (Paris, 2010 ; Pellegrin-Boucher et Roy, 2019). Ces vingt dernières années ne font pas exception : la numérisation des contenus, des outils de production et des canaux de diffusion a en effet entraîné une profonde remise en cause des acteurs dominants de l'industrie (Moyon et Lecoq, 2007). Cependant, les chiffres sectoriels les plus récents témoignent d'une certaine résilience de ces intermédiaires traditionnels. Ceci est particulièrement vrai pour les « majors » (Warner, Universal et Sony) qui, après une réorganisation difficile dans les années 2000, ont su redéployer leurs fonctions d'intermédiation notamment au service d'une stratégie dite « 360° » (Guichardaz et al. 2019).

Les technologies numériques sont toutefois encore loin d'avoir produit tous leurs effets. Parmi les outils les plus récents, la technologie Blockchain¹ retient particulièrement l'attention en ce qu'elle est souvent présentée comme un outil de désintermédiation qui permet à différents membres du réseau de stocker et partager de l'information ou d'effectuer des transactions sans qu'il ne soit nécessaire de faire intervenir le moindre organe central de contrôle. Si la Blockchain est connue du grand public à travers le développement de crypto-monnaies, les applications de cette technologie dépassent largement ce seul cas. De façon schématique, la Blockchain peut être assimilée à un grand livre de comptes distribué à tous les utilisateurs à travers une chaîne de blocs d'informations horodatées venant s'imbriquer les uns à la suite des autres : chaque nouvelle transaction est enregistrée par l'ajout d'un nouveau bloc à la chaîne existante.

Point important, cet ajout de l'information et son imbrication dans le registre se fait sans qu'il ne soit nécessaire de faire intervenir le moindre tiers de confiance. Ceci est rendu possible par le système algorithmique de « hachage » (fonction hash) permettant de codifier des données *input* en un *output* unique, et par un principe de validation par consensus. Le caractère décentralisé de la Blockchain signifie en effet que chaque nœud du réseau détient une copie des blocs chaînés, si bien que tout utilisateur malveillant souhaitant modifier l'information contenue dans un bloc générera un hash différent dans le bloc modifié, aboutissant, par extension, à une série de hash différente par rapport à la chaîne de blocs initiale. L'altération

¹ <https://blockchainfrance.net/decouvrir-la-blockchain/c-est-quoi-la-blockchain/>

du registre par l'utilisateur malveillant peut être ainsi identifiée et rejetée par les autres nœuds du réseau.

La nature distribuée de la Blockchain permet ainsi une certification des échanges réputée comme étant *trustless*, c'est-à-dire sans qu'il ne soit nécessaire d'instaurer de la confiance entre les utilisateurs par l'intervention d'un acteur tiers. On parle également à ce titre d'immuabilité des données, puisqu'une fois que celles-ci sont validées dans la chaîne, il est impossible de les modifier ou de les supprimer. De plus, chaque membre du réseau ayant accès au registre, les informations concernant l'historique des transactions sont nécessairement complètes et transparentes. De manière générale, on notera toutefois une différence entre les blockchains ouvertes et les blockchains dites fermées (*permissionned*), dont l'accès et l'usage sont régulés par quelques acteurs.

Bien qu'encore balbutiante, la technologie Blockchain est susceptible d'avoir des implications significatives sur le fonctionnement des organisations (Catalini et Gans, 2016 ; Iansiti et Lakhani, 2017 ; Schenk et al., 2020). Outre l'impact de la Blockchain sur les tiers de confiance, il convient de mentionner des perspectives ouvertes par les blockchains de « seconde génération » (Ethereum, etc.), notamment les *smart contracts* (ou contrats auto-exécutables et immuables).

L'industrie musicale est un terrain particulièrement riche pour une étude des phénomènes d'intermédiation (Guichardaz et al. 2019). De plus dans cette industrie, la technologie Blockchain est souvent présentée comme la solution technique en mesure de résoudre les problèmes de transparence de l'information sur les droits relatifs à la propriété intellectuelle. Notre question de recherche peut donc être formulée de la façon suivante : en raison de ses propriétés *trustless* (transparence, irréversibilité, automaticité) la Blockchain est-elle de nature à remettre en question le rôle des intermédiaires traditionnels de l'industrie musicale ? Pour répondre à cette question, nous menons une étude exploratoire qui s'appuie sur des entretiens avec des acteurs de l'industrie musicale et/ou de la Blockchain, que nous analysons à la lumière d'un réexamen des théories de l'intermédiation. Notre recherche relève donc d'une démarche abductive (voir par ex. Dumez, 2012) : l'étude empirique s'appuie des théories de l'intermédiation, et la confrontation entre la question de recherche et le terrain nous amène à revisiter ce cadre théorique.

La suite du texte est structurée comme suit : la section 2 présente le contexte de notre recherche, à savoir l'intermédiation dans l'industrie musicale. La section 3 introduit le cadre théorique

utilisé pour comprendre le phénomène d'intermédiation. Enfin la section 4 est consacrée à l'étude empirique.

2. Contexte : intermédiation et Blockchain dans l'industrie musicale

a. Intermédiation dans l'industrie musicale

La chaîne de valeur de l'industrie musicale est traditionnellement représentée comme allant de la phase de création du contenu musical à l'acte de consommation en passant la production du contenu musical, la promotion de ce dernier, sa distribution et sa valorisation via des supports physiques, numériques, des concerts, des produits dérivés (merchandising), etc.

Au long de cette chaîne interviennent une multitude d'intermédiaires, dont les majors qui jouent un rôle central en cumulant souvent plusieurs fonction (typiquement producteur et éditeur phonographique). La figure 1 ne donne qu'une représentation simplifiée des flux d'information et des flux financiers générés par la multiplication des acteurs et des formes de valorisation et l'éclatement des droits afférents. Ces intermédiaires peuvent être des prestataires, mais aussi des vecteurs de valorisation et des bénéficiaires de revenus en tant qu'ayants-droits.

Parmi eux, des intermédiaires institutionnels administrent et gèrent les droits sur les œuvres soumises aux droits d'auteur et droits voisins. En France, la SACEM (Société des Auteurs, Compositeurs et Editeurs de Musique) se charge de percevoir et verser les droits des éditeurs, auteurs et compositeurs lors de leur diffusion dans les radios, à la télévision, lieux sonorisés ou cinémas. L'ADAMI (Société civile pour l'Administration des Droits des Artistes et Musiciens Interprètes) et la SPEDIDAM (Société de Perception Et de Distribution des Droits des Artistes-Interprètes) font de même respectivement pour les droits voisins relatifs aux artistes interprètes dits « principaux », et pour les droits des musiciens et interprètes « de studio ». Enfin, la SDRM (Société pour l'Administration des Droits de Reproduction Mécanique, filiale de la SACEM) gère l'autorisation et la collecte des droits liés à la reproduction des œuvres sur un support physique ou numérique et la répartition des redevances sur les copies privées.

Ce maillage institutionnel est un des facteurs de complexité dans la capture et le partage de la valeur : les modalités administratives et techniques de recouvrement des différents droits résultent de flux d'informations de diverses natures (nombre de disques pressés et vendus, nombre d'écoutes, de téléchargements, de billets vendus, etc.), qui, une fois associées aux bons ayants-droits, déterminent l'ampleur des flux financiers perçus par chacun. Cette identification

est habituellement réalisée à travers une série de métadonnées fournies avec la donnée musicale. Ces métadonnées peuvent à la fois être d'ordre juridique (par exemple code pour les auteurs, etc.) et de contenu (renseignement du titre, du nom de l'artiste, etc.). A cela s'ajoute les formats via lesquels les métadonnées peuvent être intégrées et structurées (CSV, JSON, XML etc.).

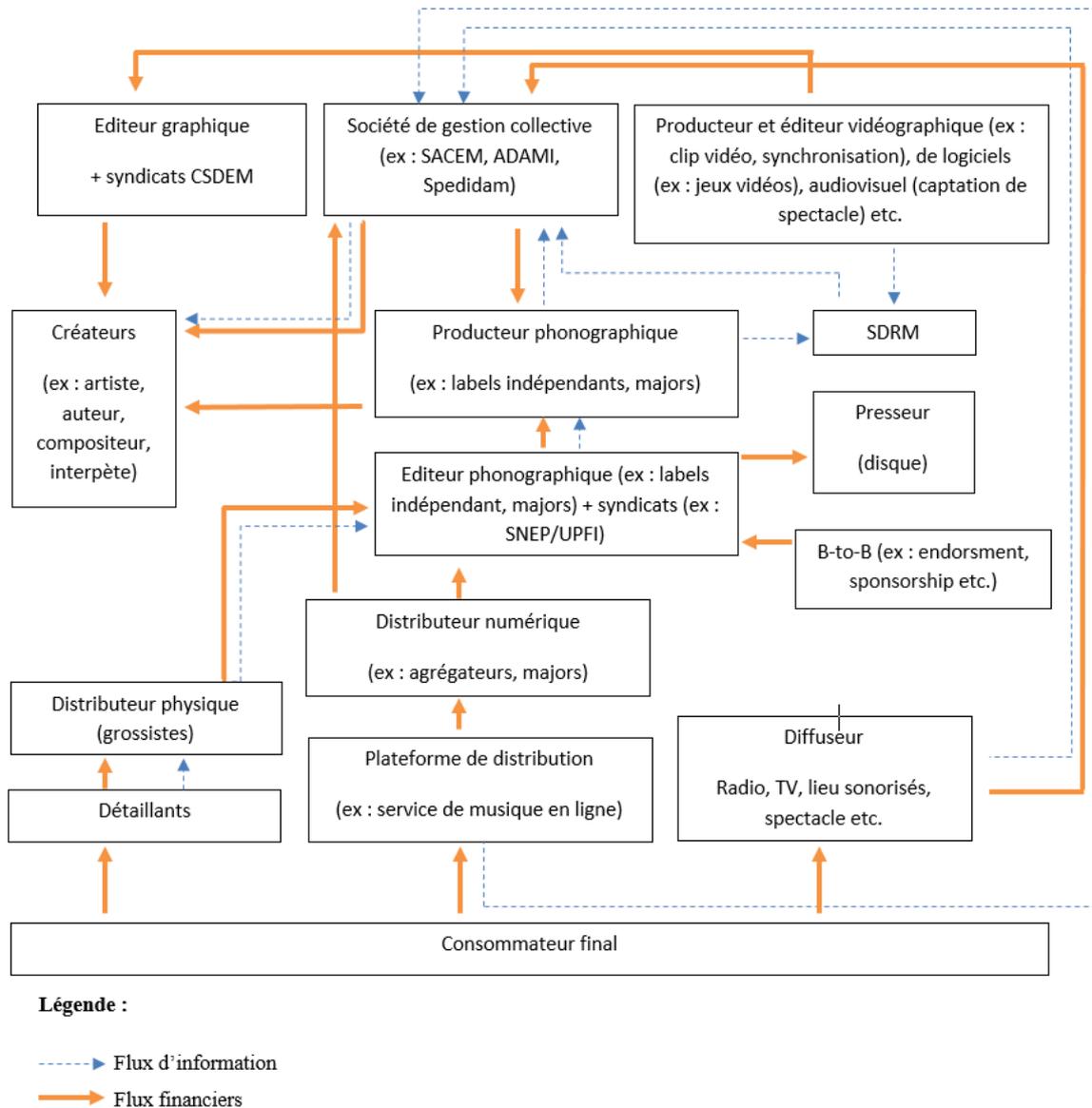


Figure 1 : Intermédiation simplifiée dans l'industrie musicale (inspiré de Pons, 2015)

Plusieurs questions se posent alors (Pons, 2015). Une première est le transfert des métadonnées des producteurs phonographiques vers les éditeurs, souvent incomplètes et non fiables. Plus globalement les enjeux sont aussi l'existence de normes internationales de codification, et celui de l'élaboration et de la mise à disposition de base de métadonnées exhaustives et ouvertes ; on rejoint là la question de la transparence des données relancée avec l'initiative Rethink Music (2015), après plusieurs échecs dans les années 2000-2010.

L'enrichissement et la certification des métadonnées constitue une autre question fondamentale, renforçant la nécessité de disposer de services technologiques spécialisés. Pour donner une idée de l'ampleur des défis, on peut mentionner l'existence de plus de 300 champs de métadonnées et de plusieurs dizaines de bases de données musicales en partie incompatibles, redondantes et contradictoires, et, à l'autre bout de la chaîne, la multiplicité des sources de revenus que ces métadonnées devraient permettre de traiter : 900 000 sources pour un seul hit identifiées par l'éditeur Kobalt par exemple.

b. La Blockchain dans l'industrie musicale

C'est essentiellement depuis le milieu des années 2010 que la question de l'utilisation de la Blockchain dans l'industrie musicale a émergé, avec en particulier la très médiatisée sortie en Octobre 2015 du titre *Tiny Human* de la chanteuse britannique Imogen Heap, premier titre dont les royalties ont été reversés à travers la blockchain Ethereum par la plateforme Ujmusic.

Depuis les premières propositions de Rogers (2015, 2016) et Tapscott et Tapscott (2017), quelques articles et rapports d'étude dressent la liste des possibles utilisations de la Blockchain (Tschmuck, 2017; Music Business Research, 2017 ; Silver, 2016 ; O'Dair et Beaven, 2017 ; Pons, 2017 ; O' Dair et Owen, 2019). Les applications de la Blockchain couvrent une très large gamme des intermédiations de la chaîne de valeur telle que résumée plus haut (Tableau 2).

Applications	Acteurs mis en jeu par l'intermédiation	Champs d'application général	Exemple d'organisation
Crowdfunding - recherche de ressources	financeurs, producteurs	transactions	Viberate
Crowdfunding - rémunération des financeurs	financeurs, producteurs	transactions	HyperValence
Gestion de workflow dans le processus de collaboration créative - promotion, RP, attachés de presse...	éditeurs, artistes, prescripteurs...	transactions	Groover
Preuve de dépôt d'œuvres	artistes et sociétés de gestion de droits	enregistrements	Digimarc, Dotbitcoin
Preuve de paternité de noms d'artistes, de groupes	artistes et plateforme de distribution numérique	enregistrements	BandnameBlockchain
Preuve, certification de métadonnées	ayants-droits	enregistrements, transactions	SACEM, ASCAP et PRS (projet Elixir), Digimarc, Dotbitcoin
Gestion des droits - constitution de bases de données de références	sociétés de gestion de droits	enregistrements	SACEM, ASCAP et PRS (projet Elixir), Open Music Initiative
Gestion des droits - curation des bases de données de références	sociétés de gestion de droits, diffuseurs et ayant-droits		SACEM, ASCAP et PRS (projet Elixir)
Distribution directe de contenus	artistes et auditeurs	transactions	Ujo Music, ConcertVR
Billetterie	producteurs de spectacles et ayant droits	transactions	Aventus, Ourmusicfestival, SecuTix, Tickets Cloud, Upgraded (rachetée par LiveNation)
Rémunération générée par des achats lors de manifestations (boissons, produits dérivés etc.)	producteurs de manifestations, commerçants, ayant-droits	transactions	Blockchainmyart
Gestion des liens avec fanbase	diffuseurs, fans, artistes	enregistrement, transactions	Viberate, HyperValence
Création d'œuvre par algorithme	Artistes	transactions	Music Blockchain

Tableau 2 : Quelques applications de la Blockchain dans l'industrie musicale

Remarquons que si certaines applications sont basées sur la blockchain Bitcoin, beaucoup utilisent des blockchains fermées, qui s'apparentent parfois à des bases de données distribuées.

3. Les fondements théoriques de l'intermédiation

a. Les théories économiques de l'intermédiation

La théorie des coûts de transaction (TCT) a été l'approche traditionnelle permettant de rendre compte de l'existence des intermédiaires sur un marché. Celle-ci s'appuie sur deux hypothèses fondamentales : une rationalité limitée des acteurs et l'existence de comportements opportunistes. Dans ces conditions, le recours au marché peut générer des coûts importants

(Coase, 1937 ; Williamson, 1985 ; Ghertman, 2006) : coûts de recherche d'information, coûts de négociation, de conclusion et d'exécution des contrats, etc.

Dans cette perspective, l'intermédiaire contribue à réaliser des économies de coûts de transaction au profit des offreurs et des demandeurs. Par exemple dans le secteur de la musique, de nombreux modèles ont mis en évidence l'intérêt pour les acteurs de passer par un intermédiaire pour diminuer des coûts de recherche (Stiglitz, 1979 ; Balvers et Cosimano, 1990), ou réduire les risques de comportements opportunistes. Les sociétés collectives, par exemple, en agissant comme collecteurs et garants des flux financiers relatifs aux usages des droits d'auteur s'inscrivent dans cette perspective. De la même façon, les agrégateurs numériques (Tunecore, iMusician etc.) contribuent à la réduction des coûts de transactions en proposant à l'artiste un contrat standardisé qui lui permet d'être distribué sur un grand nombre de plates-formes.

Toutefois, la TCT est silencieuse sur la façon dont ces intermédiaires parviennent effectivement à prendre en charge les coûts de transaction. Ces derniers sont considérés comme exogènes, c'est-à-dire indépendants des décisions des acteurs du marché. La figure de l'intermédiaire est ici d'emblée confondue avec celle du tiers de confiance : l'intermédiaire s'assimile à une « boîte noire » dont la seule présence suffit à prévenir les comportements opportunistes et à optimiser l'appariement entre offre et demande étant donnée la technologie disponible.

Ouvrir la « boîte noire » de l'intermédiation suppose ainsi de s'intéresser, non seulement aux fonctions des intermédiaires, mais également à leur manière de produire certains effets. Des voies pour traiter cette dimension plus processuelle de l'intermédiation sont celles de la Ressource-Based View et de la Knowledge-Based View (RBV/KBV) (Barney, 1991 ; Grant, 1996). L'intermédiation peut alors s'expliquer par des agencements spécifiques de compétences et de ressources, telles que l'équipement productif, les brevets, les savoir-faire etc. Par exemple, les prestations fournies par les labels de musique en termes de marketing musical, de promotion et communication sur les médias traditionnels et spécialisés, de gestion des communautés sur les réseaux sociaux sont autant de ressources et de compétences et qui contribuent directement à l'augmentation de la valeur du contenu.

b. La gestion de l'opacité : une ressource clé pour les intermédiaires

Si RBV/KBV et TCT semblent dissociées de prime abord, certains travaux proposent d'intégrer ces visions complémentaires (Cohendet et Llerena, 2005, Jacobides et Winter, 2005 ; Williamson, 1999 ; Zawislak et al., 2012). En particulier, Amit et Zott (2005) suggèrent que les

ressources de l'organisation peuvent être divisées en *activity-enabling ressources* liées au système d'activité de l'entreprise et en *transaction-enabling ressources* liées à l'interaction avec le marché. Plus récemment, Guichardaz et al. (2019) ont mis en évidence l'intérêt du concept de compétence transactionnelle pour analyser et expliquer la résilience de l'intermédiation des majors de l'industrie musicale. Cette approche établit un pont théorique entre TCT et RBV/KBV en soulignant comment certaines capacités et connaissances de l'entreprise agissent directement sur le niveau et la nature des coûts de transaction du marché : ceux-ci ne sont plus entièrement exogènes, mais également le fruit d'une stratégie d'intermédiation choisie et organisée par l'organisation en fonction de ses compétences et ressources disponibles.

Cette façon d'envisager le processus d'intermédiation permet de penser la possibilité pour la firme de moduler, en fonction de son intérêt, le niveau de coûts de transaction à résoudre/prendre en charge sur le marché. Appliquée au cas de l'industrie musicale, une telle perspective théorique permet d'intégrer dans l'analyse le comportement stratégique des intermédiaires eux-mêmes, et donc des potentiels inefficiences et conflits qui en résultent. En effet, les intermédiaires peuvent avoir intérêt à maintenir la complexité du fonctionnement du marché afin de maximiser leur revenu. Autrement dit, si l'intermédiaire agit bien comme réducteur de coûts de transaction entre offre et demande comparativement à une situation où il n'existerait pas, ce dernier peut avoir intérêt à ne pas réduire autant que possible ces coûts, à les moduler, les déplacer au besoin.

c. Externalités de réseau et marchés bi-faces

Le rôle des intermédiaires peut s'appréhender à travers une troisième voie : la théorie des marchés bi-faces (Parker et Van Alstyne 2005 ; Rochet et Tirole, 2003). L'intermédiaire joue ici le rôle de plate-forme entre deux groupes d'utilisateurs. Par exemple, l'intermédiaire pourra agir comme *matchmaker* entre un marché amont et un marché aval, en offrant à ces deux types de clients des services distincts. Les marchés bi-faces présentent habituellement des externalités de réseaux² (Shapiro et Varian, 1999), qui sont à l'origine de pratiques tarifaires discriminatoires et de phénomènes de concentration (« winner takes all »). Dans le cas de l'industrie musicale, cette perspective théorique fournit une explication à l'existence et à la concentration des intermédiaires du marché, notamment streaming, aujourd'hui dominé par le leader suédois Spotify : plus une plateforme réunit de

² Le commerce électronique est un exemple typique de marché bi-face : les plate-formes de e-commerce mettent en relation des vendeurs tiers et des acheteurs. Du point de vue des vendeurs tiers, la valeur d'une plate-forme dépendra de sa capacité à attirer de nombreux acheteurs (et vice-versa).

clients auditeurs (marché aval), plus celle-ci devient attractive aux yeux des artistes et des détenteurs de droits (marché amont), et inversement. Cette course à la masse critique fait du *back-catalogue* des labels un actif particulièrement stratégique. De plus, la présence d'externalités de réseau est un facteur favorisant le maintien de positions dominantes dans les marchés bi-faces.

On comprend à la lumière de ces différentes théories l'intérêt, mais aussi la menace, que peut constituer la Blockchain pour les intermédiaires, en simplifiant, voire à terme en supprimant, ce processus transactionnel coûteux. La prochaine section vise précisément à étudier dans quelle mesure les propriétés *trustless* (transparence, irréversibilité, automaticité) de la Blockchain pourraient être susceptible de résoudre, ou au contraire, conforter ce processus d'intermédiation dans l'industrie musicale.

2. Etude empirique

Après avoir présenté notre terrain empirique, nous exposerons tout d'abord quelques faits saillants qui émergent des entretiens, et qui apportent un éclairage sur l'implémentation de la Blockchain dans l'industrie musicale. Nous exposerons ensuite une analyse de ces résultats à l'appui de notre cadre théorique relatif à l'intermédiation. Ainsi, nous proposerons une réponse à notre question de recherche ainsi qu'un enrichissement du cadre théorique initial.

Encadré : Méthodologie employée

L'étude utilise une approche qualitative (Dumez, 2016). Les données primaires de notre étude sont issues d'entretiens semi-directifs menés auprès d'acteurs de l'industrie musicale, mais aussi de spécialistes de la technologie Blockchain. Des publications d'interviews, documents internes et rapports constituent des sources secondaires d'informations, utilisées pour la description du contexte de la recherche (section 2).

Suivant Miles et Huberman (2003), nous avons effectué une triangulation des données selon un schéma dual entre sources primaires et secondaires, avec éventuellement un processus de revalidation auprès de personnes interrogées. Nous avons procédé à la condensation des données pour faciliter leur traitement, utilisant notamment un codage des entretiens dans un schéma unifié avec les autres sources de données.

Cette approche est motivée en premier lieu par le caractère exploratoire et prospectif de la recherche ; les méthodes qualitatives sont particulièrement adaptées à l'exploration de nouveaux phénomènes tels que l'impact de la percée technologique sur les acteurs économiques. Elle est aussi rendue nécessaire

par l'absence de données portant sur l'utilisation de la technologie Blockchain dans l'industrie musicale qui seraient consolidées, certifiées et sur un horizon adéquat.

Notons que d'échantillonnage effectué n'a pas une visée de représentativité statistique ; la construction de l'échantillon a été guidée par les recommandations fournies par la littérature, notamment les cinq critères formulés par Hlady-Rispal (2002) : représentativité théorique, variété, équilibre, potentiel de découverte et enfin, prise en compte de l'objectif de recherche.

Les entretiens ont été réalisés entre novembre 2019 et septembre 2020 et constituent au total plus de 650 minutes d'enregistrement. Sur les huit entretiens, cinq ont été administrés en visioconférence. Les autres entretiens ont été menés en face-à-face, sur le lieu de travail des répondants.

a. Présentation du terrain :

Le choix des cas a été déterminé par deux critères principaux (Tableau 3) : le positionnement des acteurs sur la chaîne de valeur de l'industrie musicale et le degré d'intégration de la technologie Blockchain dans leur modèle d'affaire. Nous aboutissons ainsi à trois catégories principales :

- Une première catégorie qui regroupe des acteurs de l'industrie musicale déjà installés depuis plusieurs années, dont une major, et développant des activités d'intermédiation traditionnelles ou intégrant la Blockchain de façon marginale.
- Une deuxième catégorie d'acteurs installés depuis peu et qui souhaitent capitaliser sur leur expertise Blockchain pour leurs activités d'intermédiation. Dans notre échantillon, nous désignons ces derniers comme étant de « nouveaux » acteurs de l'industrie au sens où leur entrée sur le marché musical est récente (moins de 10 ans) et au sens où tout ou partie de leur modèle d'affaire repose d'emblée sur la technologie Blockchain.
- En raison du caractère encore très immature de cette technologie, nous avons pris soin d'interroger une troisième catégorie d'acteurs constituée d'entreprises spécialisées dans la Blockchain sans rapport avec le secteur musical, dans le but de mieux comprendre les limites et les potentialités de cette technologie dans les prochaines années.

Type de cas	Nom de l'entreprise	Code de l'interviewé	Fonction de l'interviewé	Durée (min)
Acteurs traditionnels de l'industrie musicale	Pegase Music	Dir_Pegase	Directeur de la Communication	60
	SACEM	Resp_SACEM	Responsable Architecture et Innovation	65
	Sony Music France	DG_Sony	DG Finance et Support Opérations	75
Acteurs de l'industrie musicale intégrant des services Blockchain	Devant/Tunigo (Spotify)*	Prod_Devant	Product Developer	50
	Music Won't Stop	Fonda_Music	Entrepreneur – Fondateur de l'entreprise	95
	Content Sphere	Fonda_Content	Entrepreneur – Fondateur de l'entreprise	50
Acteurs Blockchain d'autres industries	TransChain	Exp_TransChain	Expert Blockchain et Organisation	80
	Tallium	CTO_Tallium	CTO – co-fondateur	110

* Prod_Devant a arrêté sa collaboration avec Spotify en 2018 et travaille à présent pour une société spécialisée en intelligence artificielle et applications numériques d'identification et certification Blockchain dans le secteur financier

Tableau 3 : Récapitulatif des entretiens réalisés

Cet échantillonnage original décomposé en trois parties nous permet d'investiguer la perception de la Blockchain du point de vue des acteurs « historiques » du secteur ainsi que du point de vue de nouveaux acteurs spécialisés dans la Blockchain.

b. Blockchain dans l'industrie musicale : mythe ou réalité ?

Il est communément admis (cf. section 2.b) que la Blockchain pourrait contribuer à rendre le fonctionnement du système de collecte et de versement des droits beaucoup moins opaque qu'aujourd'hui, en procédant à une individualisation de la rémunération des créateurs via une remontée plus directe et fiabilisée (via le chaînage successif de contrats) des flux financiers versés par le consommateur.

Un premier niveau d'exploitation du matériel empirique collecté, qui fait l'objet de cette sous-section, permet de faire émerger une perception plus contrastée du point de vue des acteurs.

Une technologie encore immature, qui souffre d'un déficit d'attractivité auprès des acteurs de l'industrie

Si la *hype* des années 2017 autour de la Blockchain s'est quelque peu affaïssée, la technologie n'en reste pas moins encore immature et en constante évolution. La prolifération de blockchains alternatives pose la question du choix technique et de leur interopérabilité. Loin de se faire dans une logique « clé-en-main », la mise en œuvre d'applications Blockchain, implique des activités de conseil et de conception et une expertise technique :

« Entre l'analyse et l'implémentation, il y a la conception, c'est notre valeur ajoutée. [...] Il y a le choix de la blockchain elle-même, Ethereum et autres, mais le gros du boulot c'est typiquement le choix des Token. [...] Il y a une nouvelle discipline qui s'appelle le Token-engineering, c'est de l'économie en fait [...]. Souvent les clients n'ont aucune idée comment faire, c'est assez compliqué [...] Après il y a tous les choix technologiques des outils non-blockchain, par exemple le cloud provider, les outils de sécurisation, les wallets. » |

CTO_Tallium

Même pour des applications plus simples, comme dans le cadre du projet de Blockchain privée *Elixir* de la SACEM, qui se réduit à un système d'échanges d'informations entre l'institution française et ses homologues américains et britanniques, des défis techniques majeurs se posent, conduisant à des solutions non exclusivement basées sur la Blockchain :

« Le point important qui peut être à retenir, c'est la complexité finalement de faire opérer du métier par la Blockchain [...]. On a gardé la Blockchain, mais progressivement on a ajouté de nouveaux composants. C'est une architecture hybride, tout ne repose pas sur la Blockchain. »

Resp_SACEM

La faible maturité de la technologie se traduit par un manque de standardisation et une interopérabilité encore imparfaite entre solutions. Dans ce contexte, les entreprises spécialisées dans la Blockchain peuvent mener un apprentissage par la pratique et développer ainsi une expertise dans le processus d'analyse-conception-implémentation, là où les acteurs « traditionnels » de l'industrie musicale restent contraints dans leur apprentissage par des objectifs « métier ». Ainsi, bien qu'ils puissent percevoir l'intérêt de la technologie Blockchain en matière de traçabilité et de transparence, certains acteurs traditionnels de l'industrie musicale constatent l'écart croissant entre des applications « clés en mains » performantes (par exemples des applications *Cloud*) et une technologie Blockchain encore incertaine et coûteuse :

« Pour moi on est encore dans l'ère de l'expérimentation, du test, du prototype [...]. Aujourd'hui une personne qui a très peu de notions en informatique peut se monter sa base de données et générer des traitements énormes, alors que dans la Blockchain on en est pas du tout là. [...] Comme c'est des technologies qui sont pas vraiment matures elles n'ont pas une robustesse et une fiabilité [...] les limites faut les trouver par expérimentation en surdimensionnant les infrastructures. Ça amène un coût qui est démesuré par rapport à l'apport de valeur »

Resp_SACEM

Au-delà de ces coûts d'infrastructure, il faut ajouter des coûts induits d'ordre psychologique liés non seulement à l'immaturité de la technologie mais également à une faible documentation et à la rareté des retours d'expériences. Cette incertitude fait que la technologie est perçue, en dépit de ses promesses *trustless*, comme étant encore à fiabiliser et crédibiliser :

« Tant qu'il n'y a pas de l'agrément quelque part par un tiers de confiance, l'Etat ou via un audit sérieux, une Blockchain public c'est chaud ! La Blockchain a aussi c'est problèmes et limites qui fait qu'on peut pas y aller les yeux fermés [...] Et même pour le consommateur, il y aurait un vrai travail d'évangélisation, ça ne peut pas révolutionner les usages du grand public. »

DG_Sony

En plus des problèmes situés en aval du marché, plusieurs éléments issus de nos entretiens viennent également appuyer ce manque d'accessibilité et de crédibilité de la technologie Blockchain pour les acteurs situés le plus en amont comme les artistes :

« Il faut savoir que les artistes, pour 99%, connaissent Instagram, Facebook pour prendre leurs photos et egotrip, mais quand on leur parle de processus, d'algorithmes, etc., ils sont largués [...] la technologie c'est pas leur truc. [...] Si on leur parle de Blockchain, ça va les dépasser, ils vont t'écouter, ils vont faire OK c'est cool mais ça ne me concerne pas, je suis très loin de ça. »

Dir_Pegase

Une technologie ne pouvant que partiellement solutionner le problème de gouvernance des métadonnées

Le choix de la SACEM d'utiliser la technologie Blockchain plutôt qu'une autre infrastructure comme le cloud, est directement motivée par la confiance qu'elle peut générer de par son principe de fonctionnement décentralisé garantissant l'inaltérabilité des éléments chaînés. Cette capacité de la Blockchain à pouvoir faire fi d'un tiers de confiance doit cependant être nuancée. En effet, si la Blockchain garantit le caractère immuable et transparent des règles de gouvernance des données du réseau, elle ne résout en rien l'épineuse question du contenu de ces règles :

« Finalement, Blockchain ou pas Blockchain, la partie la plus complexe, c'est de se mettre d'accord sur ce qu'on va implémenter. Par exemple, si on a deux œuvres, une envoyée par les anglais et une par les américains, les uns disant que ça appartient à un tel les autres à un tel, qui a raison ? [...] Si on part du principe qu'on est d'accord sur les règles et qu'elles soient implémentées efficacement dans un *smart contract* alors oui là on a un vrai intérêt car se veut dire que là on pourrait s'affranchir complètement du tiers de confiance [...] mais il y a le problème qui est non technique qu'est le fait de se mettre d'accord sur les règles. »

Resp_SACEM

Cet accord en amont sur les règles est d'autant plus délicat à obtenir lorsqu'il fait intervenir des acteurs positionnés sur des maillons distincts de la chaîne de valeur. A titre d'exemple, en France, la SACEM possède sa propre base de données sur les œuvres tandis que le SNEP (Syndicat National de l'Édition Phonographique) et l'UPFI (Union des Producteurs Phonographiques Indépendants) s'intéressent d'abord aux performances de ventes des enregistrements via la base BIPP (Base de données Interprofessionnelles des Producteurs Phonographiques) qui n'inclut pas les informations concernant les auteurs et compositeurs.

Enfin, même en supposant un état technologique fiable et stabilisé, les acteurs de l'industrie demeurent réticents à voir l'ensemble de leurs métadonnées ouvertes et accessibles à tous. Ces données constituent en effet des actifs hautement stratégiques :

« Je suis plutôt sceptique sur cette idée d'ouverture des droits et données à tous et au public. Il y a un certain atavisme : le répertoire c'est notre fonds de commerce, on le protège. On a l'habitude de le partager avec la SCPP, qui est notre tiers de confiance avec un conseil de surveillance etc., mais même là quand il s'agit de reventiler des parts de marché c'est déjà un sujet ! [...] chacun met des infos dans la SCPP auquel moi, en tant que membre et salarié Sony, je n'aurai jamais accès. »

DG_Sony

Le caractère fermé de la solutions Blockchain adoptée par la SACEM témoigne de la réticence des acteurs face à des stratégies d'ouverture. En effet *Elixir* n'est utilisable que par les deux autres contributeurs du projet, l'ASCAP et le PRS qui effectuent des activités d'intermédiation très similaires à la société d'auteurs française, de sorte qu'il reste possible de garder un degré de contrôle quant à la modification, la diffusion et l'utilisation des données :

« La SACEM comme énormément d'acteurs, tous les consortiums qu'on peut avoir dans les banques etc., sont partis sur de la Blockchain privé parce que c'était « la sécurité » : je ne mets pas mes données dans l'inconnu [...] c'est un peu quelque chose que je maîtrise. Si ça se passe mal on peut toujours tout effacer, détruire l'infra. Alors que sur la Blockchain publique, les données sont là pour toujours et d'une certaine manière à la disposition de tout le monde. »

Resp_SACEM

Pour les mêmes raisons, cet usage privé de la Blockchain est également celle qui retient l'attention des labels et producteurs phonographiques, car elle pourrait à terme constituer des gains d'efficience dans le fonctionnement de l'intermédiation sans renoncer au contrôle sur l'usage des données :

« La Blockchain peut donner de la rapidité, de la clarification, économiser sur la clearance des droits, la paperasserie etc. Mais je crois pas à un usage « grand public ». Je crois beaucoup dans les prochaines années en la Blockchain privée ou semi-privée, comme tiers de confiance, qui permet une viabilisation et une transparence du circuit des droits entre organisations. [...] Ça va révolutionner la gestion des droits, mais pas pour le grand public, plus pour le back-office des entreprises. »

DG_Sony

Une technologie qui ne permet pas, à elle-seule, de certifier la fiabilité des données chainées entrantes

Pour les acteurs du secteur, le caractère immuable de la Blockchain induit une augmentation des coûts de

fiabilisation
des

« So let's assume that we have a million writers who register their works on the Blockchain and you have ten thousand who have registered Madonna's work. Then you need some sort of authority that can step in and tag the information about the actual creation of Madonna. And by doing this you will get [this](#) meta-network in which you could make sense of this and trust the information and use the information. »

Prod_Devant

informations :

Ainsi l’immuabilité de la Blockchain ne préjuge en rien de la fiabilité des données déposées et empêche, au contraire, la suppression des données qui s’avèreraient fausses. A ce sujet J. Pons insiste sur la nécessité d’élaborer un protocole clair et systématique d’enregistrement (et de chaînage) des métadonnées dès la réalisation du *master*, par les ingénieurs son :

« Le plus gros enjeu c’est de nettoyer puis faire enregistrer systématiquement les métadonnées, ça devrait intervenir après les sessions d’enregistrement, avec l’ingé son qui renseigne tout et tout de suite comme le nom des auteurs, les compositeurs, les interprètes, et toutes les données juridiques notamment droits voisins etc. Sauf que ça c’est pas toujours fait ou c’est mal fait. »

Fonda_Music

Or, force est de constater qu’en démocratisant l’accès aux outils de production, les technologies numériques permettent aux artistes de se passer des studios d’enregistrement et de mettre en ligne des contenus dont les métadonnées ne sont pas toujours bien renseignées :

« On ne va pas dans le sens de la rigueur sur ça car maintenant les artistes font leur titre sur leur PC... dans l’urbain on enregistre de moins en moins en studio, on fait du *featuring* etc. Et si en plus l’artiste est en indé, en contrat de licence, c’est encore pire. Je me bats pour obtenir les métadonnées, et je dois derrière les vérifier car c’est technique. [...] Créer et fiabiliser le tracking c’est un métier. Donc même avec une Blockchain huilée il y a de la place pour du métier back-office, pour voir si ce qu’on met à l’entrée du tunnel est ok ! »

DG_Sony

Les entretiens nous ont ainsi permis de tempérer un peu la vision par trop simpliste et « idyllique » de l’impact de la technologie Blockchain sur l’industrie musicale, en mettant en lumière l’immaturité de la technologie et les problèmes de standardisation et de certification des métadonnées qu’elle soulève. Une lecture de ces faits saillants à la lumière d’une mobilisation renouvelée des approches théoriques de l’intermédiation nous ouvre la possibilité de mieux analyser la portée et la dynamique de cet impact.

c. Analyse prospective

A l’heure actuelle, le manque de maturité de la Blockchain est source d’incertitude pour les acteurs (prolifération de solutions techniques faiblement interopérables, incertitude sur la viabilité économique des solutions envisagées etc.). Cette incertitude se traduit une forme de frilosité à l’égard de solutions jugées trop “révolutionnaires”, et favorise *in fine* des expérimentations autour de blockchains privées. A travers ce type de solutions, les acteurs cherchent à trouver le “meilleur des deux mondes” entre une transparence accrue une préservation de leur capacité à contrôler des informations et données émises.

Dans l'immédiat, la confiance dans la technologie Blockchain présuppose donc paradoxalement la suppression de l'une de ses caractéristiques *trustless*, à savoir son irréversibilité, en favorisant une adoption fragmentée autour de différents projets *ad hoc*, à l'instar du projet *Elixir* de la SACEM. Cependant, il est probable que ces contraintes d'usage de la Blockchain liées à sa relative immaturité soient à terme levées. Les perfectionnements de la Blockchain ne cessent en effet de s'accélérer, notamment grâce à son adoption plus généralisée dans d'autres secteurs (santé, banque et assurance, supply chain, etc.). **De manière prospective**, il est donc raisonnable de penser que les perspectives offertes par une technologie Blockchain mature imposeront des défis inédits pour les acteurs installés de l'industrie musicale.

Néanmoins, les faits saillants quant au déficit actuel de standardisation et d'intégration des métadonnées musicales dégagés par nos entretiens nous imposent de distinguer deux scénarios prospectifs : l'un, issu d'une lecture disjointe des différentes théories de l'intermédiation évoquée dans notre cadre théorique (cf. section 3.a) et dans lequel ce déficit serait résorbé, l'autre, issu d'une lecture articulée de ces différentes théories (cf. section 3.b.c) nous permettant de mettre en évidence des enjeux stratégiques susceptibles de limiter les effets de désintermédiation de la Blockchain.

Emergence d'une Blockchain publique dans un contexte de standardisation et d'intégration des métadonnées

La condition pour que la Blockchain réalise son plein potentiel en matière de transparence est une standardisation dans l'organisation et la structuration des métadonnées produites au sein de la chaîne de valeur de l'industrie. Dans un tel scénario de standardisation la Blockchain permettrait, à travers la généralisation des *smart contracts*, de réaliser des économies substantielles en matière de coûts de transaction. En outre, la traçabilité et la transparence de cette technologie permettrait de garantir une individualisation des redevances collectées à titre des droits d'auteurs en fournissant à l'artiste et au consommateur l'assurance du caractère transparent de la transaction, voire l'instantanéité du versement via l'achat du contenu ou via une série de micro-paiements à « l'écoute ». La fonction de « répartiteur de revenus » assurée aujourd'hui par certains intermédiaires n'aurait alors plus de réelle signification.

Toutefois, le cadre théorique mobilisé (section 3.a) suggère que le déploiement d'une technologie *trustless* dans un contexte de standardisation généralisée des métadonnées ne signifierait pas la fin des intermédiaires. Tout d'abord, la Blockchain, tout en réduisant certains

coûts de transaction en génèrent et renforcent d'autres relatifs au couplage entre l'information du monde réel et celle émise dans la Blockchain. En effet, la propriété d'immuabilité des blockchains publiques et le caractère automatique des *smart contracts*, rendent ces écosystèmes extrêmement sensibles à la "qualité" des données entrantes. L'activité de contrôle et de certification des données n'est pas nouvelle en soi, mais elle deviendrait ainsi un enjeu d'autant plus crucial dans ce type de système. Ainsi on peut prédire un renforcement du rôle des acteurs de régulation et de certification, dont la compétence deviendrait absolument essentielle. Ces éléments indiquent que le caractère *trustless* de la technologie Blockchain est en réalité contingent à l'existence d'une activité d'intermédiation classique de tiers de confiance.

Par ailleurs, une lecture de l'intermédiation en termes de ressources et compétences permet également de saisir la persistance de certaines activités d'intermédiation même dans le cadre d'une architecture de blockchain publique fortement intégrée. On peut penser ici aux ressources et compétences des labels relatives à l'accompagnement des artistes (promotion, marketing, conseil artistique etc.) et la coordination des différents acteurs de la chaîne de valeur. Il est certes possible d'envisager qu'une partie de ces activités puisse être chaînée, transformant à la fois les compétences métiers et la manière de gérer ces compétences. Par exemple, les différentes tâches du processus créatif (composition, interprétation, mixage etc.) pourraient être rationalisées par leur chaînage successif dans la Blockchain, notamment pour les musiques qui procèdent par découpages d'éléments artistiques distincts (« Hook&Tracks » mis en lumière par Seabrook, 2015). Toutefois, ces ressources et compétences étant fortement idiosyncratiques et sources d'externalités de réseau et d'économies d'échelle et de variété, la Blockchain ne devrait pas à elle seule conduire à une fragmentation ou *uberisation* des organisations (nouvelles ou anciennes) mais davantage un repositionnement de leurs modèles d'affaires sur leur « cœur de métier ».

A contrario, le chaînage des données standardisées pourrait permettre à ces mêmes intermédiaires de mettre à disposition des services diversifiés et complémentaires, adossés à la Blockchain. En d'autres termes, la mise en place d'une blockchain publique permettrait aux intermédiaires d'étendre les stratégies à 360° qui ont émergé ces dernières années. C'est précisément ici que seules les approches en termes d'externalités de réseaux se déployant sur la base de marchés bi ou multifaces permettent d'appréhender l'ampleur des transformations. En effet, à long terme, l'objet et l'enjeu de l'intermédiation sera probablement l'interconnexion, via cette architecture de Blockchain publique des métadonnées standardisées, entre plusieurs marchés connexes à la musique et dont le nombre et la variété croissante renforcera les

opportunités de faire jouer les externalités de réseaux. Avec la possibilité pour les auditeurs, parfois à leur insu, de nourrir en permanence le système d'autres types de données, possiblement aussi couvertes par la Blockchain, renforçant ainsi les externalités croisées entre les différentes faces de marchés.

Les enjeux stratégiques de la gestion des métadonnées, vers une persistance des usages privées de la Blockchain ?

Ce processus de rationalisation et de désintermédiation partielle de l'industrie musicale par la Blockchain se heurte toutefois à plusieurs obstacles que seule l'articulation théorique RBV/KBV et TCT proposée précédemment nous permet de mettre en lumière (cf. section 3.b). Dans la lignée du concept de compétence transactionnelle mobilisé par Guichardaz et al. (2019), il faut en effet comprendre que les coûts de transactions présents sur le marché musical ne sont pas purement exogènes mais peuvent être modifiés par les décisions des acteurs. Comme nous l'avons vu, une partie considérable des activités d'intermédiation de l'industrie consiste à gérer la complexité du système de gestion des droits, liée au caractère très parcellaire et chaotique des métadonnées. Or, à rebours de ce que pourrait suggérer une lecture trop naïve de la TCT, cette complexité est tout à la fois une difficulté à résoudre et une ressource à exploiter pour ces intermédiaires car elle constitue la raison d'être d'une partie importante de leur processus d'intermédiation et donc *in fine* de leurs revenus.

Se pose ainsi la question des gains que les intermédiaires peuvent retirer du manque de coordination et de transparence du système. Dès lors, la valeur captée par ces intermédiaires ne procède plus seulement de leur capacité à prendre en charge des coûts de transactions qui seraient « intrinsèques » aux caractéristiques du marché, mais également de leur capacité à moduler stratégiquement ces coûts pour les exploiter à leur avantage au cours du processus d'intermédiation. Cette conceptualisation théorique, issue de l'analyse du terrain et des données secondaires, permet ainsi de comprendre d'une part, les réticences persistantes des acteurs installés à l'idée de partager publiquement leurs métadonnées – alors même qu'un tel partage est source d'efficacités substantielles – et, d'autre part, le caractère relativement conflictuel du processus actuel d'intermédiation et qui trouve son illustration dans les litiges et désaccords répétés entre les différents maillons de la chaîne de valeur (syndicats d'artistes, labels, plateformes streaming etc.).

Il apparaîtrait alors un paradoxe pour les intermédiaires de l'industrie musicale, désireux tout à la fois de renforcer leur position dans la chaîne de valeur par l'offre de services complémentaires adossés à la Blockchain, et de préserver les "actifs" valorisés dans leur business model actuel, notamment le back-catalogue et le contrôle des métadonnées associées. L'industrie étant structurée de manière oligopolistique du fait de nombreuses externalités de réseau, la mise en commun de données jugées stratégiques dans un modèle de blockchain publique devient très hypothétique. Un scénario fondé sur la coexistence de blockchains privées ou semi-publiques n'est alors pas à exclure. En effet la volonté pour les acteurs en place de conserver une certaine "rente d'opacité" plaide en faveur d'un scénario axé sur le couple blockchains privées/*smart contracts*.

Dans ce scénario, des gains en matière d'efficacité au sein même des intermédiaires existants peuvent être escomptés, notamment au niveau de la gestion du back-office à travers les *smart contracts*, tout en leur permettant de renforcer leur position par des services complémentaires adossés sur des blockchains (privées) entre organisations préservant leur position de force dans la filière du fait de la maîtrise de certaines métadonnées. Ces alliances inter-organisationnelles de blockchain privées pourraient se cristalliser sur la base de coalitions d'intérêts déjà existantes ou sur la base de configurations inédites de différents maillons de la chaîne de valeur (notamment dans le cadre d'activités sur des marchés connexes ou d'activités *B-to-B*). Dans tous les cas, ces utilisations privées de la Blockchain ne seraient pas en mesure de répondre à la promesse habituellement associée à cette technologie, à savoir l'instauration d'une base de données unique et publique qui permettrait une rationalisation considérable du processus d'intermédiation par chaînage successif des activités (*smart contract*), jusqu'au consommateur final.

Conclusion

L'industrie musicale constitue à plusieurs égards un idéal type pour appréhender les mutations de structures industrielles dans un contexte d'évolutions technologiques. En particulier, elle accorde une place importante aux intermédiaires et aux plateformes, dont l'existence repose sur des compétences transactionnelles spécifiques (Guichardaz et al., 2019) et sur l'intérêt d'une forme de centralisation dans une logique d'externalités de réseaux.

Dans une démarche prospective, nous nous sommes intéressés à l'impact de la technologie Blockchain sur la place des intermédiaires dans l'industrie musicale. Du fait de son caractère transparent, immuable et décentralisé, cette technologie est en effet susceptible de rebattre les cartes concernant le rôle des tiers de confiance et autres intermédiaires. L'étude empirique réalisée nous a conduit à distinguer les perspectives à court terme de celles à plus long terme. Les enjeux de court terme sont largement liés à la relative immaturité de la technologie : son implémentation, qui requiert une expertise technique importante, paraît encore risquée et son intérêt économique reste à démontrer. A plus long terme, la Blockchain pourrait donner lieu à des gains d'efficacité, tant en matière de chaînage des informations, que de rapidité et de transparence des flux. Ces réponses paraissent largement conditionnées par la standardisation des métadonnées de la musique, leur certification et la validation des informations déclenchant les *smart contracts*. Or ces éléments font l'objet de comportements stratégiques de la part des différents acteurs de l'intermédiation, et ne sauraient être considérés comme exogènes.

Se pose alors la question de l'adoption par les utilisateurs et l'atteinte de masse critique dans les marchés amont et aval, mais également de la gouvernance du système de métadonnées, qui pourra être standardisé de manière globale ou autour d'alliances et de consortiums privés, dans lesquels le rôle du régulateur pourrait être prépondérant.

Bibliographie

Ouvrage : Mintzberg H. (1994). *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Dunod, Paris).

Article : Koenig G. (1996). « Karl. E. Weick », *Revue française de gestion*, vol. 39, n° 108, mars-mai, 57-70.

Amit Z., Zott C. (2005). « How Do Firm Resources Affect Transaction Governance? », *Working paper series*, N° 2005/60/ENT/ACGRD, INSEAD-Wharton Alliance Center for Research & Development.

Balvers R. J., Cosimano T. F. (1990). « Actively learning about demand and the dynamics of price adjustment », *The Economic Journal*, vol. 100, n°402, 882-898.

Barney J. B. (1991). « Firm Resources and Sustained Competitive Advantage », *Journal of Management*, vol. 11, n°3, 656-665.

- Catalini C., Gans J. S. (2016). « Some simple economics of the blockchain », *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, N°22952.
- Coase R. (1937). « The Nature of the Firm », *Economica*, vol 4, n°16, 386-405.
- Cohendet P., Llerena P. (2005). « A Dual Theory of the Firm Between Transactions and Competences: Conceptual Analysis and Empirical Considerations », *Revue d'économie industrielle*, vol. 110, 2e trimestre, 175-198.
- Dumez H. (2012). « Qu'est-ce que l'abduction, et en quoi peut-elle avoir un rapport avec la recherche qualitative? », *Le libellio d'Aegis*, vol. 8, n°3, 3-9.
- Dumez H. (2016). *Méthodologie de la recherche qualitative: Les questions clés de la démarche compréhensive*, Vuibert, Paris.
- Eisenhardt K. M. (1989). « Building Theories from Case Study Research », *Academy of Management Review*, vol. 14, n°4, 532-550.
- Ghertman M. (2006). « Oliver Williamson et la théorie des coûts de transaction », *Revue française de gestion*, vol. 1, n°160, 191-213.
- Grant R. (1996). « Knowledge and the Firm: An Overview », *Strategic Management Journal*, vol. 17, n°2, 109-122.
- Guichardaz R., Bach L., Penin J. (2019). « Music industry intermediation in the digital era and the resilience of the Majors' oligopoly: the role of transactional capability », *Industry and Innovation*, vol. 2, n°7, 843-869.
- Hlady-Rispal M. (2002). *La méthode des cas - Application à la recherche en gestion*, De Boeck Supérieur, Paris.
- Iansiti M., Lakhani K. R. (2017). « The truth about blockchain », *Harvard Business Review*, vol. 95, n°1, 118-127.
- Jacobides M., Winter S. (2005). « The Co-Evolution of Capabilities and Transaction Costs: Explaining the Institutional Structure of Production », *Strategic Managerial Journal*, vol. 26, n°5, 395-413.
- Miles M.B., Huberman A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives*, De Boeck, 2^e ed., Bruxelles.
- Moyon E., Lecocq X. (2007). « La dynamique des réponses stratégiques des Majors au changement institutionnel dans l'industrie de la musique », Document de travail du LEM, CIDEF-AFI, Université Laval, Québec.
- Music Business Research (2017). « The Blockchain Music Business – the Intermediaries' Perspective », *International workshop on "The Blockchain Music Business"*, University of Music and Performing Arts Vienna and the Music Information Center Austria.

- O'Dair M., Beaven Z. (2017). « The networked record industry: How blockchain technology could transform the record industry », *Strategic Change*, vol. 6, n°5, 471-480.
- Parker G.G., Van Alstyne M.W. (2005). « Two-sided network effects: A theory of information product design », *Management science*, vol. 51, n°10, 1494-1504.
- Paris T. (2010). *Manager la créativité*, Pearson, Paris.
- Pellegrin-Boucher E., Roy P. (Dir.) (2019). *L'innovation dans les industries culturelles et créatives*, ISTE éditions.
- Pons J. (2015). « Les métadonnées : un enjeu majeur pour le secteur de la musique », *INA - La Revue des Médias*, Mis à jour le 06 février 2019.
- Pons J. (2017). « La Blockchain, une révolution pour les industries culturelles ? », *INA - La Revue des Médias*, Mis à jour le 01 mars 2019.
- Rethink Music Initiative (2015). *Fair Music: Transparency and payment flows in the music industry*, BerkleeICE, Boston, Massachusetts.
- Rochet J.-C., Tirole J. (2003). « Platform Competition in Two-Sided Markets », *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, n°4, 990-1029.
- Rogers B. (2015). How the Blockchain and VR Can Change the Music Industry (Part I), <https://medium.com/cuepoint/bc-a-fair-trade-music-format-virtual-reality-the-blockchain-76fc47699733>
- Rogers B. (2016). How the Blockchain and VR Can Change the Music Industry (Part II), <https://medium.com/cuepoint/how-the-blockchain-can-change-the-music-industry-part-2-c1fa3bd848>
- Schenk E., Guittard C., Pénin J. (2019). « Open or proprietary ? Choosing the right crowdsourcing platform for innovation », *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 144, 303-310.
- Schenk E., Pénin J., Schaeffer V. (2020). « Blockchain and the future of open innovation intermediaries : the case of crowdsourcing platforms », in P.-J. Barlatier et A.-L. Mention (éds.), *Managing Digital Open Innovation*, World Scientific Publishing, New Jersey.
- Seabrook J. (2015). « The Song Machine: Inside the Hit Factory », W.W. Norton & Co ed., New York.
- Shapiro C., Varian H. R. (1999). « The art of standards wars », *California Management Review*, vol. 41, n°2, 8-32.
- Silver J. (2016). « Blockchain or the Chaingang? Challenges, opportunities and hype: the music industry and blockchain technologies », *CREATe Working Paper*, N° 2016/05.

- Stiglitz J. E. (1979). « Equilibrium in product markets with imperfect information », *The American Economic Review*, vol. 69, n°2, 339-345.
- Tapscott, D., Tapscott, A. (2017). « Blockchain could help artists profit more from their creative works », *Harvard Business Review*, March.
- Tschmuck P. (2017). « The Music Business in the Blockchain », <https://musicbusinessresearch.wordpress.com/2017/02/28/the-music-business-in-the-blockchain/>
- Williamson O. E. (1985). « The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting », Free Press.
- Williamson O. E. (1999). « Strategic Research: Governance and Competence », *Strategic Management Journal*, vol 20, n°12, 1087-1108.
- Zawislak P., Alves A., Tello-Gamarra J., Barbieux D., Reichert F. (2012). « Innovation Capability: From Technology Development to Transaction Capability », *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 7, n°2, 14-27

Notes biographiques des auteurs

Rémy GUICHARDAZ est maître de conférences à l'Université de Strasbourg et membre du Bureau de l'économie théorique et appliquée (BETA-CNRS). Ses thèmes de recherche portent sur la propriété intellectuelle (droits d'auteur et brevets) et l'innovation sous différents angles méthodologiques, notamment l'histoire et la philosophie économiques et l'analyse économique du droit de la propriété intellectuelle, l'économie expérimentale et la gestion stratégique, en particulier dans l'industrie musicale.

Laurent BACH est maître de conférences à l'Université de Strasbourg et membre du Bureau de l'économie théorique et appliquée (BETA-CNRS). Ses activités de recherche se situent principalement dans le domaine de l'économie de l'innovation, et en particulier l'analyse des politiques de la science, de la technologie et de l'innovation. Il s'intéresse aussi aux dynamiques de développement des industries créatives telles que l'industrie musicale.

Eric SCHENK est maître de conférences HDR à l'INSA de Strasbourg et membre du Bureau de l'économie théorique et appliquée (BETA-CNRS). Ses recherches se situent à l'intersection entre le management de l'innovation et le management des connaissances. Il a publié de nombreux articles et chapitres d'ouvrages sur les thématiques de l'innovation ouverte, du crowdsourcing, et du management des experts. Ses travaux récents s'intéressent à l'impact de la Blockchain sur les organisations et stratégies d'entreprises.