

« Technologie Blockchain et intermédiation dans l'industrie musicale »

Auteurs

Laurent Bach, Remy Guichardaz, Eric Schenk

Document de Travail n° 2020 – 16

Avril 2020

Bureau d'Économie
Théorique et Appliquée
BETA

www.beta-umr7522.fr

 @beta_economics

Contact :
jaoulgrammare@beta-cnrs.unistra.fr

Technologie Blockchain et intermédiation dans l'industrie musicale

Laurent BACH,
Université de Strasbourg, Université de Lorraine, CNRS, BETA, 67000, Strasbourg, France,
laurent.bach@unistra.fr

Remy GUICHARDAZ
Université de Strasbourg, Université de Lorraine, CNRS, BETA, 67000, Strasbourg, France,
rguichardaz@unistra.fr

Eric SCHENK
INSA Strasbourg, CNRS, BETA, 67000, Strasbourg, France, eric.schenk@insa-strasbourg.fr

Mots clés: Blockchain, Intermédiation, Industrie musicale, Chaîne de valeur

JEL : L14; L82; 033; M21

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 dites « 360° ».

Parmi les technologies récentes, la Blockchain est souvent présentée comme un outil de désintermédiation. En effet, la Blockchain 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 balbutiant, cette technologie a déjà été utilisée par certains acteurs de l'industrie musicale, par exemple, la chanteuse-compositrice Imogen Heap.

Cet article vise à analyser l'impact de la technologie Blockchain sur les différents niveaux d'intermédiations 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). Dans le cadre d'une approche qualitative, nous avons mené une série d'entretiens semi-directifs auprès d'acteurs situés à différents niveaux d'intermédiations de l'industrie de la musique, mais aussi de spécialistes de la technologie Blockchain.

Blockchain technology and intermediation in the music industry

Laurent BACH,
Université de Strasbourg, Université de Lorraine, CNRS, BETA, 67000, Strasbourg, France,
laurent.bach@unistra.fr

Remy GUICHARDAZ
Université de Strasbourg, Université de Lorraine, CNRS, BETA, 67000, Strasbourg, France,
rguichardaz@unistra.fr

Eric SCHENK
INSA Strasbourg, CNRS, BETA, 67000, Strasbourg, France, eric.schenk@insa-strasbourg.fr

Keywords: Blockchain, intermediation, music industry, value chain

JEL : L14; L82; 033; M21

Abstract

Through the digitization of content, production tools and distribution channels, “recent” technological developments have led to a profound rethinking of the intermediation activities of the dominant players in the music industry. After a difficult reorganization of their resources and skills, the latter have been able to redeploy their roles towards a 360° strategy.

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

This article aims to analyze the impact of the Blockchain technology on the different levels of intermediation in 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). Following a qualitative research methodology, we conducted a series of interviews with actors at different levels of intermediation in the music industry, but also with specialists of the Blockchain technology.

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 activités d'intermédiation des acteurs dominants de l'industrie (Blanc et Hault, 2010; 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. 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 dites « 360° », consistant à créer et capter la valeur sur les marchés connexes à celui de la musique enregistrée (Guichardaz et al. 2019 ; Rayna et Striukova, 2016). Les technologies numériques sont toutefois encore loin d'avoir produits tous leurs effets.

Parmi les outils les plus récents, la technologie Blockchain 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.

Bien qu'encore balbutiante, la technologie Blockchain est d'ores et déjà utilisée par certains acteurs de l'industrie musicale comme système transparent et fiable de diffusion, de modification et de paiement des contenus musicaux. A titre d'exemple, la chanteuse-compositrice Imogen Heap a sollicité les services de la plateforme Ujomusic, pour vendre son album *Tiny Human* dont le succès commercial lui a permis de développer sa propre plateforme décentralisée Mycelia en 2016.

Un point central est que la technologie Blockchain est présentée comme pouvant résoudre, sur la base de métadonnées standardisées et sécurisées, les problèmes de transparence de l'information sur les droits. Dès lors, se pose la question du devenir des acteurs traditionnels de l'industrie musicale et de leur rôle d'intermédiaire face à ce nouveau contexte technologique. **L'étude vise alors à analyser l'impact de la technologie Blockchain sur les différents**

niveaux d'intermédiations de l'industrie musicale, à la lumière des approches théoriques de l'intermédiation.

La suite du texte est structurée comme suit : la section 2 présente la structure de l'intermédiation dans l'industrie musicale ainsi que le cadre théorique concernant le recours aux intermédiaires. La section 3 présente le mode de fonctionnement et les principales applications de la technologie Blockchain. Enfin la section 4 est consacrée aux résultats de l'étude empirique.

2. L'intermédiation sur le marché de l'industrie musicale

a. La chaîne de valeur dans l'industrie musicale

Afin d'apprécier l'importance de l'intermédiation sur le marché musical il peut être utile de la situer sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'industrie (Figure 1).

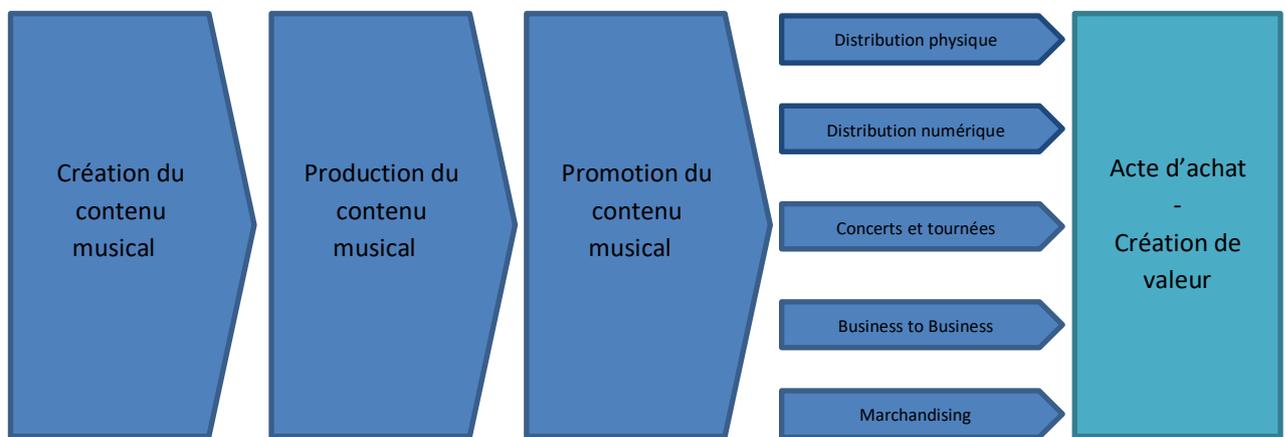


Figure 1 : chaîne de valeur simplifiée de l'industrie musicale

En amont de la chaîne de valeur intervient la phase de création musicale dans laquelle peut intervenir des professionnels, comme un directeur ou un conseiller artistique, des arrangeurs et techniciens. La phase de production du contenu musical inclut le financement et l'enregistrement du contenu, généralement pris en charge par le label. En contrepartie du financement du *mastering*, le label conclue avec les artistes un contrat d'enregistrement exclusif, via lequel ces derniers cèdent l'exploitation de leurs droits de propriété intellectuelle (copyright/droits d'auteur) sur le *master*. L'artiste est alors rémunéré par un système de royalties, proportionné aux performances commerciales du contenu musical (généralement 10%). Une fois la phase de production achevée, le label, en tant que producteur du *master*, s'adresse alors à un éditeur phonographique chargé de produire, promouvoir et distribuer le contenu musical au public via un contrat dit de licence.

Dans le cas des majors, le producteur et l'éditeur phonographique appartiennent à la même structure. Il faut noter que l'éditeur phonographique est seulement chargée de l'exploitation commerciale du contenu musical sur un support particulier, d'abord physique (CD, vinyle etc.) puis numérique (streaming etc.), à l'inverse de l'édition graphique dont l'exploitation est plus large car basée sur le texte et les partitions de la musique.

L'une des particularités du marché de l'industrie musicale tient à l'existence d'intermédiaires institutionnels qui administrent et gèrent les droits des artistes d'œuvres soumises aux droits d'auteur et droits voisins. En France, la SACEM se charge par exemple de percevoir et verser les droits des éditeurs, auteurs et compositeurs d'œuvres musicales lors de leur diffusion dans les radios, à la télévision, lieux sonorisés ou cinéma (droits d'exécution publiques). L'ADAMI remplit des fonctions similaires s'agissant de droits voisins relatifs aux artistes interprètes dits « principaux », tandis que la SPEDIDAM se charge des droits des musiciens et interprètes « de studio ». Enfin, la SDRM gère l'autorisation et la collecte des droits liés à la reproduction des œuvres sur un support, qu'il soit physique ou numérique (droits de reproduction mécanique) et la répartition des redevances sur les copies privées¹.

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 associés aux bons ayants-droits, déterminent l'ampleur des flux financiers perçus par chacun (cf. Figure 2). 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 (code IPI pour les auteurs, ISNI pour les compositeurs interprètes, code ISRC pour une version enregistrée de l'œuvre, code ISWC pour l'œuvre musicale elle-même etc.) et de contenu (renseignement du titre, du nom de l'artiste, du producteur et de l'éditeur phonographique, de la durée du morceau, des paroles, etc.). A cela s'ajoute les formats via lesquels les métadonnées peuvent être intégrées et structurées (CSV, JSON, XML etc.).

¹ Depuis 2016, la SDRM est une filiale de la SACEM, qui assure seule le versement des droits.

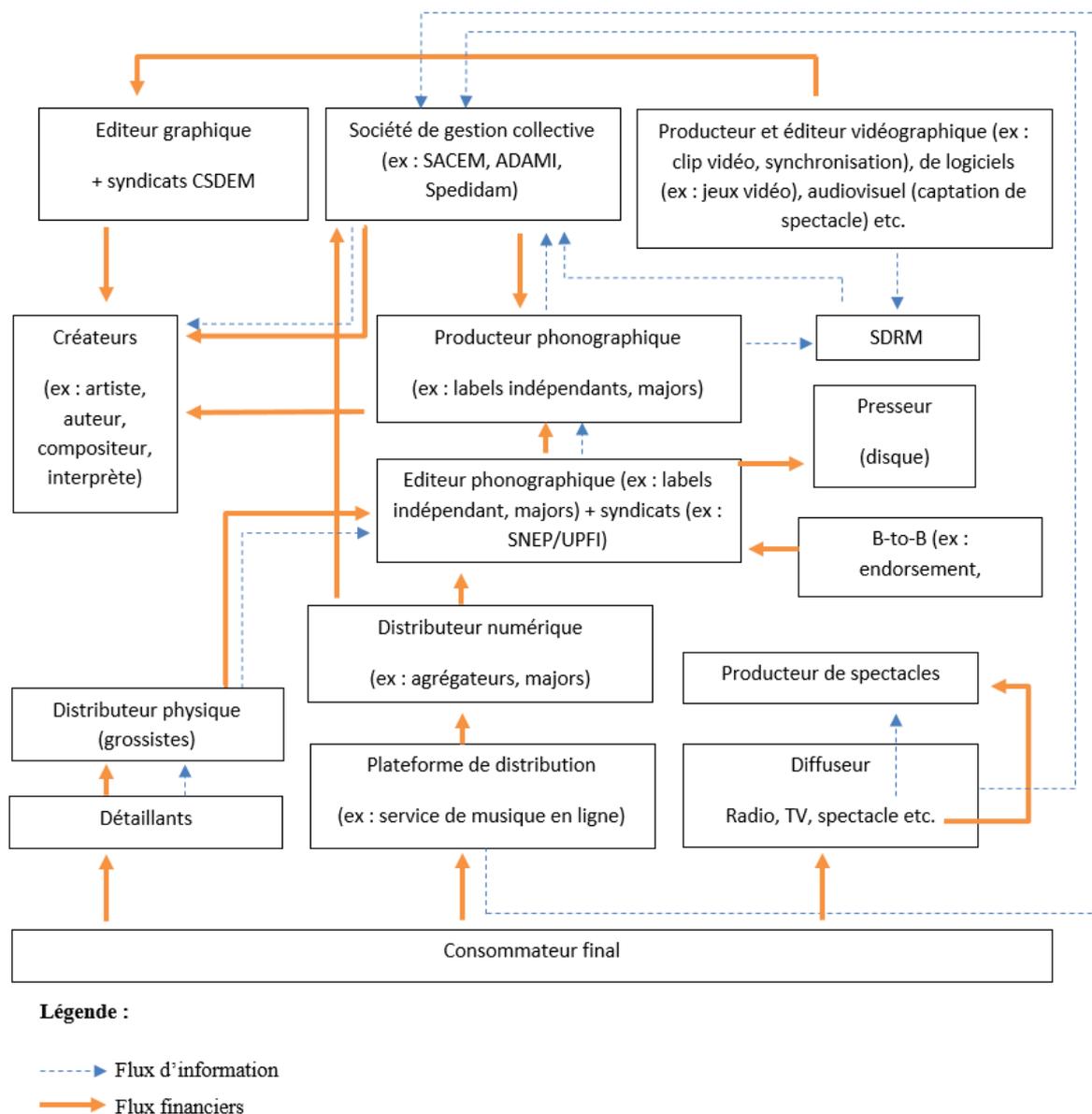


Figure 2 : Intermédiation dans l'industrie musicale (inspiré de Pons, 2015)

Plusieurs questions se posent alors (Pons, 2015). Une première est le transfert des producteurs phonographiques aux éditeurs des métadonnées, souvent incomplètes et non fiables. Plus globalement les enjeux sont aussi l'existence de normes internationales de codification, et celle de l'élaboration et de la mise à disposition de base de métadonnées exhaustives ou de registres ouverts ; on rejoint là la question de la transparence des données relancée avec l'initiative Rethink Music (2015), après les échecs dans les années 2000-2010 (tentatives de International Music Joint-Venture initiée par des organismes de collectes de droits, International Music Registry promue par le WIPO ou Global Repertoire Database soutenue par l'UE). 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 de défis, on peut simplement 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 Kobalt² par exemple.

b. Les théories de l'intermédiation et leur réalité dans l'industrie musicale

Il est possible de rendre compte des rôles des intermédiaires de l'industrie musicale à travers les différentes approches théoriques de l'intermédiation (voir par exemple Schenk et al., 2019).

Le recours aux intermédiaires peut d'abord s'expliquer par l'existence de coûts de transactions (Williamson, 1985), liés notamment à l'existence d'asymétries d'information et au risque de comportements opportunistes. L'un des rôles des intermédiaires est d'atténuer ces coûts de transactions. Les sociétés collectives, par exemple, en agissant comme 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.

L'existence des intermédiaires peut également se justifier par les compétences, ressources et connaissances spécifiques qu'ils apportent dans la chaîne de valeur (Barney, 1991 ; Grant, 1996). Par exemple, les prestations fournies par les labels de musique en termes de marketing musical, de promotion et communication sur les médias traditionnels et de management 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.

Une dernière perspective théorique permettant de rendre compte de l'existence de certains intermédiaires sur le marché est celle relative au concept d'externalité de réseau (Shapiro et Varian, 1999) et des marchés bifaces (Parker et Van Alstyne 2005 ; Rochet et Tirole, 2003). On parle de marché biface lorsque deux groupes d'utilisateurs sont inter-reliés par le biais d'une plateforme qui leur offre des services distincts. Cette perspective théorique explique l'existence et la concentration des intermédiaires du marché streaming, aujourd'hui dominé par le leader suédois Spotify suivi d'Apple Music, Deezer et Amazon Music Unlimited : plus une plateforme

² https://www.nytimes.com/2015/06/08/business/media/going-to-the-ends-of-the-earth-to-get-the-most-out-of-music.html?_r=0

réunit un grand nombre de clients (marché aval), plus celle-ci devient attractive aux yeux des artistes (marché amont), et inversement. Cette course à la masse critique fait du *back-catalogue* des labels un actif particulièrement stratégique.

3. La technologie Blockchain

a. Principes et applications

La technologie Blockchain a des applications qui vont bien au-delà de la Bitcoin et des cryptomonnaies (Seebacher et Schüritz, 2017). D'une manière générale, il s'agit d'un système de registre ouvert, fonctionnant de manière décentralisée et sans autorité centrale, à l'instar d'un réseau *peer-to-peer*.

Une blockchain (« chaîne de blocs ») est essentiellement une base de données qui contient l'historique de toutes les transactions et opérations effectuées depuis sa création. Chaque nouvelle transaction est enregistrée par l'ajout d'un nouveau bloc à la chaîne existante, par le moyen d'outils de cryptographie standards, telles que les signatures numériques et les algorithmes de « hachage ». Les signatures numériques permettent de s'assurer que l'identité du propriétaire d'un bien numérique est authentique. Des algorithmes sont utilisés afin de s'assurer que les informations encapsulées dans chaque bloc peuvent être identifiées de manière sécurisée : l'algorithme SHA (Secure Hash Algorithm) crée un identifiant *hash* unique pour chaque donnée.

La notion de validation (Baliga, 2017) est le second aspect crucial de la technologie Blockchain. Les informations contenues dans une blockchain ne sont pas stockées sur un serveur désigné, mais répliquées à travers le réseau d'utilisateurs de la blockchain. Chaque nouvelle transaction devra être validée à travers une forme de consensus avant d'être intégrée à la chaîne. Deux mécanismes de consensus très différents sont généralement utilisés par la technologie Blockchain : la preuve du travail (*proof of work* ou PoW) et la preuve d'enjeu (*proof of stake* ou PoS). L'approche PoW est compatible avec la vision la plus décentralisée de la technologie Blockchain. L'adhésion au réseau concerné est totalement ouverte, et cette approche est utilisée pour les chaînes dites « ouvertes » (*permissionless*) comme par exemple Bitcoin et Ethereum. Cette approche exige des valideurs (appelés « mineurs ») qu'ils réalisent une « tâche » impliquant une puissance de calcul importante, afin de valider chaque nouveau bloc qui est ajouté à la chaîne.

Bien que relativement sûr, ce mécanisme présente des inconvénients majeurs : sa fiabilité repose sur l'utilisation de puissances de calcul considérables. De plus, une blockchain est intrinsèquement limitée dans sa capacité de traitement des transactions : en moyenne, la blockchain Bitcoin est capable de traiter 3-7 transactions par seconde (la capacité de la blockchain Ethereum est d'environ 15 transactions/seconde), ce qui est faible comparé à la capacité du système VISA, qui est de l'ordre de 24 000 transactions par seconde. Enfin, le mécanisme de PoW ne présente pas une sécurité absolue. Par exemple, un acteur possédant 51% de la puissance de calcul du réseau pourrait théoriquement ajouter son propre bloc sur une chaîne, créant ainsi une branche (ou « fourche ») sur la chaîne. La règle de consensus PoS adresse une partie des défauts du système PoW, notamment au regard du délai de validation et de la consommation d'énergie. Avec la règle Proof of Stake, la quantité de crypto-monnaie détenue détermine la probabilité qu'un acteur du réseau soit désigné pour valider une transaction.

Une dernière caractéristique de la technologie Blockchain est que chaque bloc ajouté à une chaîne est horodaté, ce qui rend la relation temporelle entre les blocs faciles à retracer. Par exemple, l'horodatage permet de prouver l'antériorité de la propriété au sein d'une blockchain.

La nature distribuée et transparente des blockchains a plusieurs conséquences : la modification des données stockées dans une chaîne ne peut avoir lieu que si toutes les copies de la chaîne sont modifiées simultanément, ce qui constitue un facteur de sécurité (Van Rijmenam et Ryan, 2018). De plus, chaque membre du réseau ayant accès au registre, les informations concernant l'historique des transactions sont complètes et transparentes. A ce sujet, on notera une différence entre les blockchains ouvertes et les blockchains dites fermées (*permissionned*), régulées par une autorité. Ces dernières tendent à avoir la faveur des institutions qui cherchent le meilleur des deux mondes entre la sécurité (par la décentralisation et l'utilisation des techniques cryptographiques) et le contrôle.

La Blockchain est susceptible d'avoir des implications significatives sur le fonctionnement des organisations (Catalini et Gans, 2016 ; Davidson et al, 2016 ; Iansiti et Lakhani, 2017). En particulier, l'utilisation de la Blockchain réduit (voire élimine complètement) les coûts de transaction et, par conséquent, contribue à remettre en question le rôle des intermédiaires dont la tâche importante est précisément de réduire les coûts de transaction (Schenk et al., 2020).

La Blockchain peut être qualifiée de technologie immature : son mode de fonctionnement précis n'est pas entièrement stabilisé (Puthal et al., 2018). Les applications encore émergentes de cette technologie peuvent être regroupées en cinq catégories (Tableau 1).

	Enregistrement			Transactions	
	<i>Données</i>	<i>Identité</i>	<i>Smart contracts</i>	<i>Enregistrement dynamique</i>	<i>Systèmes de paiements</i>
Principe general	Bases de données distribuées	Bases de données privées	Contrats dont l'exécution est automatisée	Bases de données distribuées dynamiques	Bases de données distribuées dynamiques
Applications types	Propriété foncière, propriété intellectuelle	Droit de vote	Assurances, droits d'auteurs	Logistique	Transactions financières

Tableau 1 : Applications de la Blockchain (inspiré de Carson et al., 2018)

Outre des applications liées au « simple » enregistrement de données liées à la propriété ou la vie privée, des « contrats intelligents » (*smart contracts*) sont d'ores et déjà mis en œuvre. Il s'agit d'applications visant à automatiser l'exécution de contrats traditionnels. Les contrats intelligents sont dits autonomes dans la mesure où une fois implémentés, leur exécution ne nécessite aucune intervention de l'une ou l'autre des parties concernées.

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 Ujomusic.

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). Une source complémentaire est celle constituée par les annonces de médias (presse, blogs etc.) plus ou moins spécialisés, ainsi que par les sites des acteurs impliqués (notamment au travers des *white papers* précédant des levées de fonds).

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 ayants-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, ayants-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

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

Du point de vue de l'intermédiation, on peut distinguer deux familles de blockchains. Les premières ne sont dédiées qu'à une seule des applications répertoriées dans le Tableau 2. La seconde famille couvre plusieurs applications bénéficiant de la disponibilité partagée, de la transparence et de la sécurité des données qui servent différentes formes d'intermédiations entre plusieurs types d'acteurs. Ces solutions s'appuient sur des plateformes incluant des activités de diffusion par streaming et de répartition et de paiements des droits aux ayants-droits, en particulier aux artistes. Dans un certain nombre de cas sont ajoutés des possibilités de financement participatifs ou de liens avec les fans en offrant la possibilité d'acheter des produits

et services dérivés par le biais de *tokens* ou de crypto-monnaies, et, parfois, des fonctionnalités plus spécifiques comme la rémunération des curateurs de playlists, etc.

En parallèle à ces applications on peut assister, surtout à partir de 2017, à une floraison de nouveaux projets et deancements de startup, notamment par le biais de l'organisation de plusieurs Hackathon dédiés spécifiquement aux applications blockchain dans l'industrie musicale (Smackathon, organisé en 2018 à Miami centré sur les applications d'Ethereum, #Karajan en 2018 à Salzbourg, Blockathon de la Musique à Cologne en 2019 etc.). La plupart des *startups* associées sont nées dans l'industrie de la musique elle-même, même si on assiste aussi au rachat de certaines d'entre elles par des acteurs installés (notamment par Spotify et par TheOrchard) et à l'entrée d'entreprises issues d'autres secteurs spécialisés ou non (Digimarc) dans la Blockchain.

4. Etude empirique

Encadré : Méthodologie employée

L'étude utilise une approche qualitative (Albarello, 2011; Eisenhardt, 1989; Yin, 2003). Les données primaires de notre étude sont issues d'entretiens semi-directifs menés à l'automne-hiver 2019 auprès d'acteurs situés à différents niveaux d'intermédiations de l'industrie de la musique, mais aussi de spécialistes de la technologie Blockchain. Des interviews, documents internes et rapports constituent des sources secondaires d'informations.

Suivant Yin (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 systématique des entretiens dans un schéma commun unifié avec les autres sources de données.

Cette approche est motivée en premier lieu par le caractère exploratoire et prospectif de la recherche ; comme l'a souligné Yin (2003), 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.

Les critères de sélection qui ont déterminé l'échantillonnage de nos cas ont été déterminés suivants les recommandations de la littérature (Eisenhardt, 1989; Miles et Huberman, 2003). Les entretiens ont été réalisés entre novembre 2019 et janvier 2020 et constituent au total plus de 510 minutes d'enregistrement.

Sur les sept entretiens, quatre ont été administrés via le logiciel Skype pour des raisons de distance géographique. Les autres entretiens ont été menés en face-à-face, sur le lieu de travail des répondants.

a. Présentation des cas :

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 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.
- De plus, en raison du caractère encore très immature de cette technologie, nous avons pris soin d'interroger une troisième catégorie d'acteurs constitué d'entreprises spécialisées dans la Blockchain mais sans rapport avec le secteur musical dans le but de mieux comprendre les limites et les potentialités de cette technologie dans les prochaines années.

Acteurs traditionnels de l'industrie musicale	TT	tt	Directeur de la Communication	60 mn
	UU	uu	Responsable Architecture et Innovation	65 mn
Acteurs de l'industrie musicale intégrant des services Blockchain	VV	vv	Product Developer	50 mn
	WW	ww	Entrepreneur-fondateur	95 mn
	XX	xx	Entrepreneur-fondateur	50 mn
Acteurs Blockchain d'autres industries	YY	yy	Expert blockchain et organisation	80 mn
	ZZ	zz	CTO - cofondateur	110 mn

Tableau 3 : Récapitulatif des entretiens réalisés

Cet échantillonnage original décomposé en trois parties nous permet ainsi de respecter 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.

b. Résultats : quelques faits saillants

Une technologie permettant potentiellement une répartition plus efficiente et équitable de la valeur

Dans le prolongement des développements précédents (cf. Figure 2), la plupart des personnes interviewées soulignent que le fonctionnement actuel du système est particulièrement lourd et inefficace. Chaque intermédiaire émet, pour son usage exclusif, ses propres données adaptées à un mode particulier d'exploitation commerciale de la musique. De fait, il n'existe pas aujourd'hui de base de données globale répertoriant l'ensemble des œuvres auxquelles seraient associées, de façon cohérente, l'ensemble des données et informations permettant leur exploitation exhaustive par les différents intermédiaires du marché.

Les deux propriétés fondamentales de la Blockchain que sont la transparence et l'immutabilité pourraient contribuer à résoudre ce problème en permettant à chaque intermédiaire de déposer pour chaque œuvre l'ensemble des métadonnées pertinentes et faciliter ainsi son exploitation, et ce sans passer par un tiers de confiance centralisant l'information :

« Blockchain system would be able to create the link between the work and the recording that can be used by Spotify directly, but also be used by collecting societies etc. which is not possible today [...] until it is registered somewhere when everybody can see it! And this type of global system where you could have registered that's what I am talking about: it is open to everyone to see, and then open to everyone to use the information. »

vv

Cette exploitation pourrait, de plus, être rationalisée par la modélisation des relations contractuelles entre artistes et intermédiaires via des *smart contracts*, faisant économiser de nombreux coûts générés par la transmission des données :

« Aujourd'hui *in fine*, si on résume, la SACEM reçoit des déclarations d'usage de *Youtube* par exemple : on essaye d'identifier à quelle œuvre ça correspond chez nous. [...] Mais après il y a toute une série de règles de répartition qui font que la SACEM prend des frais : on facture la plateforme, celle-ci doit nous payer, on prend des frais de fonctionnement et ainsi de suite, qui fait que tous ces calculs, on pourrait imaginer les implémenter dans une Blockchain. »

uu

Les gains d'efficacité obtenus par *smart contract* permettraient de réduire les frais de fonctionnement des intermédiaires au profit des ayants-droits, en premier lieu les artistes³.

Sur un autre registre, la Blockchain pourrait également s'avérer avantageuse pour les artistes grâce à l'instantanéité des flux financiers générés grâce aux *smart contracts*. Aujourd'hui, le processus de collecte et de versement de ces flux prend du temps : souvent plusieurs mois s'écoulent entre la collecte de l'argent versé par le consommateur et le versement de la part qui revient à l'artiste. Un des avantages de la Blockchain tient précisément à la suppression de cette latence :

« On peut chaîner tous les contrats entre, par exemple un contrat d'auteur avec un éditeur de musique, et, à l'autre bout de la chaîne, le contrat de vente de celui qui va acheter la musique, c'est ça qui est magique. [...] Pour le coup on est capable avec ces technos de redistribuer la valeur en temps réel. »

ww

Enfin, la Blockchain pourrait contribuer à rendre le fonctionnement du système de collecte et de versement des droits beaucoup plus transparent, évitant ainsi certaines situations jugées inéquitables par les acteurs. En effet, du fait de la parcellisation des données et de leur manque d'accessibilité, une partie importante de la valeur n'est aujourd'hui pas reversée aux « bons » ayants-droits. L'information émise sur la Blockchain étant réputée inaltérable et transparente, son adoption permettrait aux artistes de s'assurer de l'enregistrement de leurs œuvres et de l'exactitude des métadonnées associées et de constater, en temps réel, une répartition « juste » des flux financiers :

« Aujourd'hui les règles de répartition sont implémentés dans des applications classiques [...] Ces règles sont publiques [...] Pour autant, si on a des suspicions on peut se dire « est ce qu'ils font ce qu'ils disent ? ». Sur ce point la Blockchain apporte la transparence, vous pouvez vérifier le *smart contract*, avec tant de stream sur telle plateforme, que c'est bien ça qui a été traité et que ça a généré tant d'argent. »

uu

La traçabilité et la transparence fournie par cette technologie pourrait ainsi garantir une individualisation des redevances collectées à titre des droits d'auteurs en effectuant une

³ Par exemple les frais de par la transmission des données sur internet par certains sites comme Youtube représentent quasiment 80% des droits issus d'internet contre une moyenne de 15% pour les autres droits (Rapport de 2011, *Création Musicale et Diversité à l'ère Numérique*).

corrélation quasi-parfaite entre l'écoute de la musique et la part revenant aux ayants-droits.⁴ 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 ».

Une technologie encore immature, qui souffre d'un déficit d'attractivité auprès des acteurs de la création musicale

Alors que les démarches d'Imogen Heap et le discours général prêté aux artistes semble clairement en faveur de solutions techniques qui, comme la Blockchain, permettent une plus grande transparence et une répartition plus juste des revenus liés aux droits d'auteurs, la réalité semble plus contrastée.

En premier lieu, nous pouvons constater que 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 :

« Il y a des centaines voire des milliers de blockchains différentes [...] en général on essaye de ne pas trop aller après le top 10 pour la pérennité et la maturité etc. [...]. S'il y en a un qui va déployer sur Hyperledger et l'autre sur Ethereum par exemple, ce sont deux blockchains très utilisées, il y a des ponts qui sont en train de se créer pour tout ce qui est interopérabilité [...]. Les nouvelles générations de Blockchain elles intègrent directement ce concept, c'est des Sidechains qui communiquent avec une Relaychain. Vous avez des techno qui nativement sont conçues comme ça. »

ZZ

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, qui passe par l'adossement de technologies hétérogènes :

« 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. »

ZZ

⁴ Aujourd'hui, la plateforme streaming additionne les écoutes cumulées pour un artiste, et les ayants droit sont rémunérés à hauteur de la part d'écoutes que représente cet artiste par rapport à toutes les autres écoutes du catalogue. Les artistes de niche et les genres plus locaux sont donc désavantagés par ce système de versement.

« 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. »

uu

La faible maturité de la technologie se traduit ainsi par un manque de standardisation et une interopérabilité encore imparfaite entre solutions, mais également par une faible documentation et des retours d'expériences peu accessibles. Dans ce contexte, des entreprises spécialisées dans la Blockchain ont pu mener un apprentissage par la pratique et développer une expertise dans le processus d'analyse-conception-implémentation. Les acteurs « traditionnels » de l'industrie musicale ont, quant à eux, mené un apprentissage contraint par des objectifs « métier » :

« On visait un objectif métier qui était réel, et en même temps on était en train de se faire la main sur une technologie [...] rapidement on se rend compte que cette technologie nous complexifie la tâche pour atteindre l'objectif métier. On a continué parce qu'on pensait que la technologie apportait quelque chose, notamment en termes de traçabilité. »

uu

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 :

« Il n'y a pas d'avancées fracassantes qui font dire qu'on va entrer dans l'ère de la productivité. 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. »

uu

« Comme c'est des technologies qui sont pas vraiment matures elles n'ont pas une robustesse et une fiabilité, je veux dire il n'y a pas une notice qui dit bah ne faites pas plus de tant d'écritures par seconde [...] les limites faut les trouver par expérimentation [...]. Ce qu'on a tendance à faire, c'est à surdimensionner les infrastructures [...] ça amène un coût d'infrastructure qui est démesuré par rapport à l'apport de valeur »

uu

Même si notre étude n'a pas été menée spécifiquement auprès de cette catégorie d'acteurs, plusieurs éléments issus de nos entretiens viennent également appuyer la nécessité d'une prise en compte nuancée du positionnement des acteurs en amont de la chaîne de valeur, notamment les artistes. Ces éléments sont par ailleurs renforcés par d'autres sources : à l'exception de ceux très impliqués dans les développements informatiques (souvent en écho de leurs propres pratiques de création musicale) beaucoup d'artistes ne sont pas des « geeks » et peuvent être

très réticents à s'intéresser à la technologie Blockchain et à en essayer d'en comprendre les possibles avantages :

« Tout pourrait être très simple et très fluide, et quand on leur dit écoutez nous on a la solution, soit techniquement soit d'un point de vue gestion d'améliorer les choses, et d'aller de l'avant, c'est pour cela que si vous citez la Blockchain, cela va un peu leur faire peur, et à la fois ils vont dire ouais super cool, mais doucement ou pas, ou pas tout seul. »

tt

Ces avantages potentiels doivent être « traduits » en des termes facilement et directement appréhendables par 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 [...] ils se lèvent le matin ils sont sur leurs instruments ils se couchent ils sont sur leurs instruments ... 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. »

tt

Plus généralement, la complexité technique peut éloigner certains artistes et rendre les échanges avec les spécialistes technologiques de la Blockchain difficiles, freinant ainsi le développement d'applications réellement utiles et novatrices :

« There are some people who are really working on both sides on the art side or music side and also on the technology side, like Zoe Keating or Imogen Heap for example but on the other hand most people from technology maybe don't have the feeling or can't think of how composers and musicians feel about composing and about their own work, on the other hand musicians don't get into the programming stuff, it is totally different for them. »

xx

Cette incompréhension peut aussi déboucher sur une difficulté à spécifier les attentes précises et les spécifications des solutions techniques qui peuvent être proposées aux artistes, poussant ainsi certains consultants, comme W. Senges, à sensibiliser ses clients artistes sur leurs besoins avant de s'engager dans la Blockchain :

« My advice [*to the artists I am working for*] would be to always step back and have a critical point of view [...] you have to judge it not from the technical part but from the requirements that the music industry have [...] This is something which is remarkably often missing when music is at stake [...] There's a kind of non-existing cooperation, which is really missing, a cooperation between the client and the techno provider. »

xx

Pour finir, la question de la maturité de la technologie Blockchain peut s'apprécier à la lumière de l'écart important entre l'état actuel d'adoption dans l'industrie musicale et le potentiel

théorique. La technologie est encore faiblement diffusée, ce qui limite les effets de « contagion » qui pourraient donner lieu à une adoption plus massive :

« The main point is getting people to realize the benefit of it [...] once that critical mass has been reached you will see that all artists will realize, if I would put my information in here I'm going to be able to bypass the middlemen they are working with [...]. In order to reach this critical mass, you need buying from the main industry actors. It's not critically important but it would speed things up considerably [...] once you have enough information in this database it's going to be a self-playing piano because every actor in this network is going to want to add as much information as possible, because it's where the payout is going to be done. »

vv

Une technologie qui ne résout que très partiellement les défis relatifs à la gouvernance du système de dépôt et de modélisation des données

Comme mentionné précédemment, l'intérêt de la Blockchain est qu'elle peut contribuer à résoudre la question du tiers de confiance pour la collecte et le traitement des métadonnées indispensables pour rémunérer les ayants-droits. Son organisation décentralisée garantit en effet l'inaltérabilité de tout changement effectué dans la chaîne et évite ainsi la nécessité de recourir à un tiers de confiance. Cette question relative à la confiance entre les acteurs est d'autant plus importante que ces derniers poursuivent des objectifs différents. A titre d'exemple, en France, la SACEM possède sa propre base de données sur les œuvres tandis que le SNEP et l'UPFI s'intéressent d'abord aux performances de ventes des enregistrements via la base BIPP qui n'inclut pas les informations concernant les auteurs et compositeurs. Le SNEP est d'ailleurs le propriétaire exclusif de cette base, ce qui peut refreiner d'autres intermédiaires à l'alimenter et la compléter.

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 :

« Au regard de sa complexité, cette technologie apporte-t-elle quelque chose ? [...] La conclusion est qu'on a continué parce que la technologie apporte de la confiance entre les acteurs. Chacun a un nœud de BlockChain dans son système d'information, ça permet d'être sûr que tout le monde à toutes les données au même moment, validées, et que c'est inaltérable... et donc on sait qui à publier quoi à quel moment, s'il y a des conflits on sait qui en est à l'origine. »

uu

Cette capacité de la Blockchain à pouvoir faire fi d'un tiers de confiance ou d'un administrateur de la base de données doit cependant être nuancée à plusieurs niveaux. D'abord, la Blockchain

ne résout pas en soi le problème des informations manquantes et le caractère très parcellaire ou incomplet des données actuelles.

Surtout, 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 ces règles. Les intermédiaires en charge de traiter les données ont, selon leur positionnement sur la chaîne de valeur, une vision différente de l'intérêt portées aux métadonnées, des règles qui doivent gouverner leur dépôt, leur accès et leur standardisation :

« 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 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. »

uu

A cela peut s'ajouter un rempart à la fois d'ordre culturel et légal, notamment quant à la conception du droit d'auteur avec, d'un côté, la conception anglo-saxonne résumant le copyright à sa seule dimension économique, et d'un autre côté, la conception continentale accordant une grande importance aux droits moraux.

Pour toutes ces raisons, la plupart des projets Blockchain qui ont vu le jour ces dernières années de la part des intermédiaires installés dans l'industrie musicale sont des projets de Blockchain privées et centralisées (*permissionned*), dont l'usage et l'accès n'est autorisé qu'à un nombre identifié et fini d'acteurs. La maîtrise dans la technologie et le consensus sur les règles à adopter pour garantir la bonne utilisation des données demeurant floues, la confiance entre les acteurs et donc le contrôle du réseau restent nécessaires.

Le caractère fermé de la solutions Blockchain adoptée par la SACEM témoigne de cette difficulté, puisque *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. Il est de fait encore possible de traiter au « cas par cas » les conflits encore non pris en charge par les règles de gouvernance automatisée du système. Ce traitement *ex post*, et en l'occurrence tripartite, serait autrement plus difficile à effectuer dans le cadre d'une Blockchain publique dans laquelle des millions d'individus détiennent un nœud de la chaîne. Pour les mêmes raisons, la Blockchain privée, contrairement à la Blockchain publique, peut

être réversible. Cette réversibilité rassure les membres de la chaîne car elle permet de garder le contrôle sur la diffusion et l'utilisation de leurs 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. »

uu

c. Analyse et discussion

La complexité technique de la Blockchain met en évidence l'existence de trois catégories d'acteurs : les *pure players* de la Blockchain, qui ont développé une expertise dans la conception et l'intégration de technologies hétérogènes, les intermédiaires historiques de l'industrie musicale qui, pour certains, voient un intérêt à investir la technologie notamment à travers des expérimentations, et enfin les artistes, qui ne perçoivent pas tous l'intérêt de cette technologie encore exotique et peu *user-friendly*. Il ressort des entretiens menés que cette complexité technique et pour partie due à l'imaturité de la technologie Blockchain, ce qui, en retour, complique son adoption par les acteurs. D'un point de vue stratégique et managérial, les défis associés à la Blockchain sont donc différents selon que l'on se place dans une perspective de court terme ou sur un temps plus long, dans lequel on peut raisonnablement penser que la plupart des limites techniques et d'adoption seront résolues.

A court terme, il est probable que les acteurs installés cherchent à contenir le développement de la Blockchain dans l'industrie en privilégiant surtout des applications locales et très maîtrisées. En effet, comme nous l'avons vu, une partie 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 Théorie des Coûts de Transactions, cette complexité est tout à la fois une difficulté à résoudre et un problème à « entretenir » pour les intermédiaires historiques.

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 un marché ne sont pas purement exogènes mais peuvent être modifiés par les décisions des acteurs. En l'occurrence, cette capacité à influencer les coûts de transactions est utilisée à des fins stratégiques par certains intermédiaires du secteur : la complexité juridique et technique de l'exploitation commerciale des contenus génère une très forte asymétrie d'information leur permettant d'agir comme une

« boîte noire » dans laquelle il est difficile pour les artistes de retracer et vérifier l'effectivité de leurs droits et le versement des flux financiers correspondants.

Dès lors, la valeur captée par ces intermédiaires ne procède plus seulement de leur capacité à prendre en charge des coûts de transactions « intrinsèques », mais également de leur capacité à entretenir une « rente d'opacité », liée à la façon dont ils gèrent ces coûts de transaction. Au-delà du caractère immature de la technologie, certains intermédiaires traditionnels peuvent ainsi manifester des réticences dans une adoption systémique et généralisée de la Blockchain. La partie de leur *business model* qui repose sur une manipulation stratégique des coûts de transaction pourrait s'en trouver menacer. Elle renforce par ailleurs l'intérêt stratégique de recourir à des solutions de blockchains fermées, moins à même de résoudre le problème de la fragmentation et de la dispersion des métadonnées.

Cependant, ce fractionnement laisse apparaître, même à court terme, des évolutions quant aux compétences en jeu dans l'intermédiation, au moins de façon « localisée » (cf. Tableau 2), qu'il est possible d'analyser à l'aide des approches par les ressources et compétences (RBV/KBV). La nouveauté et l'immaturité de la technologie Blockchain rendent indispensable la maîtrise d'un corpus de connaissances et de compétences sur les données et les processus informatiques qui n'existe pas aujourd'hui chez les intermédiaires traditionnels de l'industrie musicale. De fait, ces derniers recourent à des spécialistes de la Blockchain, le plus souvent en s'associant avec eux et plus rarement en les intégrant en leur sein, pour proposer une meilleure qualité de service (fiabilité, performance etc.) ou pour explorer les potentiels de la technologie. En parallèle, de nouveaux intermédiaires détenant d'emblée ces compétences se créent en proposant des fonctions d'intermédiation classiques mais directement basée sur la technologie Blockchain.

Les compétences liées à la Blockchain portent en particulier sur :

- L'élaboration, l'interopérabilité et la curation de métadonnées, préalables à toute « mise en blockchain » comme nous l'avons vu, avec ici une distinction fondamentale entre le traitement des métadonnées des catalogues d'œuvres passées (avec toutes les questions relatives à la résolution de conflits, d'incohérence, d'incomplétude etc.) et celui d'œuvres sur lesquelles les métadonnées seraient d'emblée construites dans une perspective d'utilisation sur base Blockchain.
- Le choix des caractéristiques de la blockchain (publique, privée, avec ou sans cryptomonnaie etc.) adaptée au *process* qui est visé.

- La conception et la mise en place du système de gouvernance et de l'architecture permettant l'application de la Blockchain (notamment en termes d'accès, de mode de preuve, de scalabilité etc.) et son adaptation à des évolutions techniques et réglementaires.
- L'articulation de ce système avec les systèmes et architectures existants et leur évolution.

Ce dernier point concerne plus particulièrement l'articulation entre la Blockchain et les processus de travail (*workflows*). Par exemple, la Blockchain (associée à l'existence en amont de métadonnées pertinentes) pourrait permettre d'assurer une continuité fondamentale (car basée sur une même architecture de métadonnées et de certification) entre plusieurs intermédiations autrefois plutôt indépendantes ou connectées via des interfaces hétérogènes, « bricolées », mixant liens informels et informatiques *ad hoc*. S'ouvre alors la possibilité d'offrir une gamme de services cohérente et « alignée », avec génération d'actions automatiques (via les *smart contracts* par exemple) d'un service à l'autre.

La Blockchain permettrait ainsi aux intermédiaires de poursuivre la diversification de leurs services et augmenter la valeur en proposant une intermédiation intégrée et systémique. Pour y parvenir, les compétences et capacités des firmes doivent bien sûr porter sur la technologie Blockchain elle-même, sur les services traditionnels ou nouveaux associés, mais aussi – voire surtout – sur l'articulation entre les deux. Ceci souligne la complémentarité stratégique entre une connaissance fine du secteur musical (par exemple, les attitudes et habitudes des artistes cf. 4.b) et des compétences en design organisationnel et en informatique, permettant à certaines entreprises d'assumer un nouveau rôle d'intermédiaire (*middlemen*) entre des mondes différents, à l'instar de ce que font déjà un certain nombre d'acteurs de la Blockchain dans d'autres secteurs (par exemple, *Transchain* dans le cas de la logistique).

Ces considérations peuvent être complétées par la prise en compte du rôle centralisateur des intermédiaires (ou plateformes) dans une logique de marché biface. Certains intermédiaires historiques bénéficient à la fois d'économies d'échelles et des effets de réseaux intrinsèques aux marchés bifaces (Shapiro et Varian, 1999). L'agrégation de ces deux phénomènes se traduit par des situations oligopolistiques voire quasi-monopolistiques parmi les plateformes d'intermédiations (*winner-takes-all*). Si ces situations peuvent constituer un avantage à court terme pour les utilisateurs des plateformes sur les marchés amont et aval, elles n'en constituent pas moins une forme de barrière à l'entrée « naturelle » (Arthur, 1989, parle à ce sujet d'un phénomène de *lock-in*). Dans ce contexte, il est peu probable que la place des intermédiaires traditionnels de l'industrie musicale soit radicalement remise en cause à court terme.

Au mieux, le fonctionnement à la fois ouvert, décentralisé et immuable de la technologie Blockchain en fait un bon candidat pour fournir de support technologique à une gouvernance plus cohérente et intégrée des métadonnées. Se pose alors la question, **à plus long terme**, c'est-à-dire dans l'hypothèse d'une adoption systémique et intégrée de la technologie, du rôle des intermédiaires traditionnels de l'industrie.

Il nous semble, d'une part, que, loin d'un marché musical « désintermédié », la Blockchain maintiendrait de nombreux coûts de transaction qu'il s'agirait, pour les intermédiaires traditionnels, de savoir maîtriser et exploiter à leur avantage. En effet, d'une certaine façon, la Blockchain a le défaut de ses qualités : étant totalement décentralisée, aucune partie prenante ne peut supprimer unilatéralement les données émises sur la chaîne, ce qui garantit une transparence inédite. En même temps, cette immuabilité ne préjuge en rien de la qualité et de la fiabilité des données déposées et peut, au contraire, empêcher la suppression des données erronées. Loin d'avoir disparu, l'activité d'intermédiation classique du tiers de confiance tendrait donc plutôt à se déplacer : de la simple tâche d'enregistrement, de gestion et d'exécution des contrats à celle de validation, certification et curation de l'information émise sur le réseau.

Ce processus peut reprendre des règles déjà existantes et éprouvées par d'autres blockchain publiques comme Bitcoin, reposant sur une validation décentralisée effectuée par un nombre significatif d'acteurs-validateurs, ou être créé de toute pièce par certains grands acteurs de l'industrie afin de réinventer et maintenir leurs activités d'intermédiation. Dans tous les cas, il est probable qu'à long terme, les « rentes d'opacités » des intermédiaires dominants soient progressivement rognées par des pressions institutionnelles toujours plus fortes, alimentées notamment par le perfectionnement de la technologie Blockchain et de sa mise en œuvre pour garantir une transparence et une individualisation inédite des flux de valeur.

Ce déplacement des tâches clés de l'intermédiation fait partie, selon nous, d'un mouvement plus vaste de standardisation et de transparence des données pouvant impacter les *workflows* des intermédiaires classiques. Plusieurs configurations peuvent alors être distinguées analytiquement. La première correspond à la situation dans laquelle l'activité d'intermédiation est strictement remplaçable par un processus automatisé. Dans ce cas ce type d'intermédiaire est effectivement amené à disparaître. Nous sommes ici proche d'une interprétation en termes de coûts de transaction : si ces coûts sont plus facilement baissés voire supprimés grâce à une solution A plutôt que B, les promoteurs de la solution A logiquement disparaissent. Un juriste

spécialisé dans la recherche des ayants droits sur une chanson n'a plus lieu d'être si les métadonnées sur la propriété sont renseignées et certifiées à toutes les étapes de la vie de cette chanson.

La deuxième situation correspond au cas où le recours à la Blockchain remplace une partie seulement des activités constitutives d'une fonction d'intermédiation, l'intermédiaire en question pourra alors se concentrer sur les autres activités. Les problèmes sont alors, d'une part, l'appropriation des gains économiques des parties « blockchainisées », et, d'autre part, celui des gains en compétences sur les autres activités pouvant aussi permettre d'assurer la viabilité de l'activité. Par exemple, un consultant en relations publiques peut voir une partie de son travail automatisé pour mieux se concentrer sur les activités les plus informelles, les plus personnalisées et les plus demandeuses en contact humains spécifiques.

Il est également possible d'envisager qu'une partie plus « transversale » des activités puisse être chaînée, transformant à la fois les compétences métiers et la manière de gérer ces compétences métiers. Ceci est potentiellement vrai dans les processus créatifs qui sont traditionnellement divisée en tâches artistiques (composition, interprétation etc.) et techniques (mixage etc.), mais aussi pour les musiques qui intègrent de nombreux éléments d'œuvres existantes (*mashup*, *sample*, *remix*...) ou qui procèdent par découpages d'éléments artistiques différents (éléments mélodiques, rythmiques, arrangements additionnels, etc.) et qui sont ensuite juxtaposés (à l'extrême, principe du « Hook&Tracks » mis en lumière par Seabrook, 2015). La Blockchain pourrait ainsi contribuer à une rationalisation des processus métiers de création et de production de la musique : à chaque activité réalisée par un collaborateur serait associé un *smart contract* précisant le montant de la rémunération (et les éventuels droits acquis sur l'œuvre finale) et les modalités de son exécution automatique. Enfin, remarquons que c'est parfois le métier en lui-même, et donc les compétences associées, qui peut se réorienter. A l'instar de ce qui a été dit précédemment, les sociétés collectives de droits d'auteurs verraient par exemple leurs compétences en gestion des droits être progressivement enrichies (voire déplacées et remplacées) par celles de certification et curation des métadonnées.

On voit donc que le couple techno-organisationnel métadonnées/Blockchain peut être potentiellement envisagé comme une future architecture informationnelle et opérationnelle du fonctionnement de l'industrie de la musique. Réduisant et transformant les coûts de transaction, supprimant les intermédiaires les moins efficaces en termes de gestion de ces coûts, et

transformant les compétences traditionnelles clés de l'intermédiation sur ce marché (studios et enregistrement, marketing, communication, distribution etc.).

Cette architecture commune est aussi propice à une expansion et une exploitation de nouvelles sources de revenus suscitée par des modalités d'intermédiation reconfigurées permettant une augmentation et une diversification des acteurs interconnectés, ce que les approches en termes d'externalités de réseaux nous permettent d'entrevoir. En effet, à long terme, l'enjeu est sans doute celui de l'interconnexion sur la base de cette architecture de plusieurs marchés, renforçant les opportunités de faire jouer les externalités de réseaux, dans une relecture particulière des stratégies de 360° : le recours au streaming combiné au *crowdfunding*, la satisfaction des besoins des fans, la garantie de billetterie etc. La possibilité pour les auditeurs, parfois à leur insu, de nourrir en permanence le système de données renforçant ainsi les externalités croisées en les différentes faces de marchés, occasionnant tout à la fois une recombinaison et une concentration inédite des intermédiaires (notamment les plates-formes) plus que leur disparation.

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 qualitative conduite nous amène à la conclusion que les promesses de la technologie Blockchain sont susceptibles de répondre à certains enjeux du secteur (notamment au regard de la répartition de la valeur et de la transparence, etc.). Concernant l'impact de la Blockchain sur l'intermédiation dans l'industrie musicale, nous proposons de distinguer les perspectives à court terme et 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 importante, paraît encore risquée et son intérêt économique reste à démontrer. A plus long terme, la Blockchain pourrait donner lieu à un gain d'efficacité, tant en matière de chaînage des informations, que de rapidité et de

transparence des flux. Des questions qui nous semblent essentielles pour l'atteinte de ces promesses sont l'atteinte d'une masse critique d'utilisateurs et la gouvernance ou la coordination globale d'un système qui relie métadonnées, création de la valeur et répartition de cette valeur.

Bibliographie

Albarello L. (2011). Choisir l'Etude de Cas Comme Méthode de Recherche, De Boeck Edition.

Arthur W. B. (1989). « Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events », *The Economic Journal*, 99(394), 116-131.

Baliga A. (2017). « Understanding blockchain consensus models », *White paper, Persistent Ltd.*

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

Blanc A., Huault I. (2010). « Reproduction de l'ordre institutionnel face à l'incertitude. Le rôle du discours des majors dans l'industrie musicale », *Revue Française de Gestion*, 203, 86-99.

Catalini C., Gans J. S. (2016). « Some simple economics of the blockchain », *No. w22952, National Bureau of Economic Research.*

Carson B., Romanelli G., Walsh P., Zhumaev A. (2018). « Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value? », *June, Mc Kinsey report.*

Davidson S., De Filippi P., Potts J. (2016). « Economics of blockchain », *Available at SSRN 2744751.*

Eisenhardt K. M. (1989). « Building Theories from Case Study Research », *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.

Grant R. (1996). « Knowledge and the Firm: An Overview », *Strategic Management Journal*, 17(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*, 26(7), 843-869.

Hlady Rispal M., (2002). La méthode des cas - Application à la recherche en gestion, De Boeck Supérieur, Collection : Perspectives marketing, Paris.

- Iansiti M., Lakhani K. R. (2017). « The truth about blockchain », *Harvard Business Review*, 95(1), 118-127.
- 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*, 26(5), 471-480.
- Parker G. G., Van Alstyne M. W. (2005). « Two-sided network effects: A theory of information product design », *Management science*, 51(10), 1494-1504.
- Paris T. (2010), *Manager la créativité*, Pearson.
- Pellegrin-Boucher E. et 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.
- Puthal D., Malik N., Mohanty S.P., Kougianos E., Das G. (2018). « Everything you wanted to know about the blockchain: Its promise, components, processes, and problems », *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 7(4), 6-14.
- Rayna T., Striukova L. (2016). « 360° Business Model Innovation: Toward an Integrated View of Business Model Innovation », *Research-Technology Management*, 59(3), 21-28.
- 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*, 1(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-c1fa3bdfa848>
- Schenk E., Guittard C., Pénin J. (2019). « Open or proprietary ? Choosing the right crowdsourcing platform for innovation », *Technological Forecasting and Social Change*, 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, à paraître.
- Seabrook J. (2015). *The Song Machine: Inside the Hit Factory*, W.W. Norton & Co ed., New York.
- Seebacher S., Schüritz R. (2017). « Blockchain technology as an enabler of service systems: A structured literature review », *International Conference on Exploring Services Science*, Springer, 12-23.
- Shapiro C., Varian H. R. (1999). « The art of standards wars », *California Management Review*, 41(2), 8-32.
- Silver J. (2016). « Blockchain or the Chaingang? Challenges, opportunities and hype: the music industry and blockchain technologies », *CREATE Working Paper 2016/05*.
- 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/>
- Van Rijmenam M., Ryan P. (2018). *Blockchain: Transforming your business and our world*, Routledge.
- Williamson O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*, Free Press.
- Yin R. K. (2003) *Case Study Research: Design and Methods* (3rd Edition), Sage Publications.