



Rapport de recherche

PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES

Mesure de la découvrabilité des produits musicaux et audiovisuels québécois sur les plateformes numériques

Chercheure principale

Michèle Rioux, Université du Québec à Montréal

Cochercheurs et collaborateurs

Hafedh Mili (CHU), Informatique UQAM

Diane-Gabrielle Tremblay (CHU), TELUQ

Partenaires du milieu impliqués dans la réalisation du projet

Réguliers: Dominique Jutras, OCCQ (COP), Solange Drouin, ADISQ (COP)

Autres: Jean-Robert Bisailon, Iconoclaste MetaD (COP), Geneviève Côté, SOCAN (COP)

Jérôme Payette, APEM (COP)

Établissement gestionnaire de la subvention

Université du Québec à Montréal

Numéro du projet de recherche

2018-CN-211479

Titre de l'Action concertée

Programme de recherche sur la culture et le numérique

Partenaires de l'Action concertée

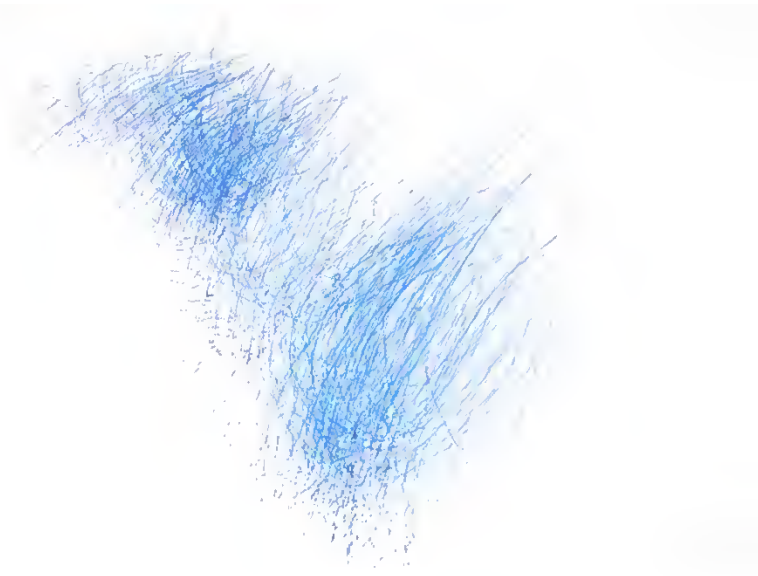
Le ministère de la Culture et des Communications (MCC)
et le Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC)

FRQSC Programme *Actions concertées, Culture et numérique*
Rapport scientifique intégral
8 mars 2021

Être ou ne pas être découvrable ?

Présence, visibilité et recommandation des
propositions culturelles en ligne :

La musique et l'audiovisuel



œuvre de Yuichi Saito - Galerie Cavin-Morris

Publié sous la direction de **Michèle Rioux**, Professeure au Département de Science Politique,
Université du Québec à Montréal (UQAM) et directrice du Centre d'études sur l'intégration et la
mondialisation (CEIM-UQAM)

Table des matières

CONTEXTE DE LA RECHERCHE.....	4
PRINCIPALES QUESTIONS DE RECHERCHE ET/OU HYPOTHÈSES	6
OBJECTIFS POURSUIVIS	7
PISTES DE SOLUTIONS EN LIEN AVEC LES RÉSULTATS, RETOMBÉES ET IMPLICATIONS DE NOS TRAVAUX.....	8
TYPES D'AUDITOIRE DE NOS TRAVAUX.....	8
SIGNIFICATION DES TRAVAUX POUR LES DÉCIDEURS, GESTIONNAIRES OU INTERVENANTS	8
RETOMBÉES IMMÉDIATES OU PRÉVUES SUR LES PLANS SOCIAL, ÉCONOMIQUE, POLITIQUE, CULTUREL OU TECHNOLOGIQUE.....	9
LIMITES ET NIVEAU DE GÉNÉRALISATION DES RÉSULTATS.....	12
MESSAGES CLÉS À FORMULER SELON LES TYPES D'AUDITOIRE VISÉS.....	12
PRINCIPALES PISTES DE SOLUTION SELON LES TYPES D'AUDITOIRE VISÉS	13
MÉTHODOLOGIE	13
DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DES MÉTHODES DE CUEILLETTE DE DONNÉES	14
CORPUS OU ÉCHANTILLON	14
RÉSULTATS.....	15
PRINCIPAUX RÉSULTATS	15
AUDIOVISUEL (ANNEXES 7, 8, 11, 13, 14)	19
MUSIQUE (ANNEXES 4, 6, 9, 12).....	21
PRINCIPALES CONTRIBUTIONS EN TERMES D'AVANCEMENT DES CONNAISSANCES	23
PISTES	23
PISTES DE RECHERCHE.....	24
RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE	25
DIFFUSION, TRANSFERT ET VALORISATION DE CONNAISSANCES	27
PUBLICATIONS.....	27
CONFÉRENCES	28
RELATIONS MÉDIATIQUES.....	29
ACTIVITÉS DE TRANSFERT ENTREPRISES AVEC UN OU DES MILIEUX UTILISATEURS.	29

CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Ce projet répond aux besoins urgents d'adaptation et de transition numérique exacerbés par la pandémie sanitaire COVID-19. Les industries culturelles et les gouvernements du Québec et du Canada peinent à s'adapter pour survivre dans un contexte favorisant les acteurs du numérique. Rappelons l'importante rupture provoquée par la dématérialisation des contenus et l'émergence des services pair-à-pair comme Napster au début du millénaire. Les milieux culturels ont toujours du mal à s'en relever. En 2011, la SODEC et le CALQ se penchaient sur les impacts du numérique sur les secteurs culturels (SODEC, 2011; CALQ, 2011). En 2014, le Ministère de la culture et des communications lançait le Plan culturel numérique du Québec et, plus récemment, la [Mission Franco-Québécoise sur la découvrabilité en ligne des contenus culturels francophones](#) promettait diverses actions structurantes en réponse à cet important problème. Dès 2015, Michèle Rioux et l'équipe du CEIM-LATICCE ont reconnu la notion de découvrabilité comme un enjeu fondamental ayant une incidence sur la diversité des expressions culturelles et la vitalité économique des industries culturelles locales. Créé en 2017, le LATICCE a développé des liens et une concertation avec les milieux de pratique des arts et du patrimoine dans le cadre de nombreux projets de recherche financés, impliquant la participation de partenaires et d'organismes dont les objectifs convergent vers l'amélioration des conditions de découvrabilité des produits culturels locaux à l'ère du commerce électronique. Une étude précédente (Rioux et *al.*, 2015) avait permis de constater qu'il y avait un déséquilibre entre l'offre culturelle nationale et l'offre étrangère disponible en ligne, notamment sur les plateformes de diffusion et de *streaming* de

musique et de vidéo, et que la Convention de 2005 (UNESCO) n'était pas adaptée à l'ère numérique et que des directives transversales devraient être élaborées (Rioux, M. et Fontaine Skronski, K. 2016) car tout instrument juridique devant encadrer et faciliter une intervention étatique doit pouvoir compter sur une analyse juste des enjeux et des conditions techniques qui limitent la capacité d'agir de la puissance publique. Dans cette perspective, il importait de comprendre la nature et l'impact des transformations numériques sur le rayonnement des contenus locaux dans une perspective d'atteindre des objectifs de diversité des expressions culturelles.

C'est ainsi que nous avons décidé d'adopter le terme *découvrabilité* en constatant qu'il n'existait ni données, ni expérimentations méthodologiques documentées pouvant nous aider à caractériser et mesurer la découvrabilité potentielle de l'offre culturelle locale proposée par les plateformes numériques. Un colloque international organisé auquel nous avons participé (Rioux et Tchéhouali, 2017) avait confirmé le besoin de développer des instruments statistiques pour analyser l'évolution des marchés des produits culturels. Dans ce contexte, il nous est donc apparu indiqué de développer de nouvelles approches méthodologiques (quantitatives et qualitatives) relativement à l'analyse de l'offre et de la demande de produits culturels numériques, notamment pour mesurer l'impact des plateformes transnationales de diffusion de contenus culturels sur la consommation de la culture et sur l'économie de la culture (Benghozi, 2011; Benhamou, 2011).

La réalité démontre que nous connaissons mal les nouvelles dynamiques de commercialisation et de consommation. Les industries culturelles locales doivent s'ajuster comme les gouvernements en modifiant leurs stratégies et leurs politiques. Il existe très peu de données et d'analyses susceptibles de véritablement créer un savoir et une intelligence permettant de formuler des réponses adéquates. L'asymétrie des gains de la

transition numérique est donc amplifiée par un accès tout aussi asymétrique aux données sur la consommation des produits culturels que possèdent et retiennent les entreprises transnationales du web. La mise au point d'une mesure de la découvrabilité nous apparaît ainsi primordiale, car mesurer la découvrabilité de la culture québécoise dans les secteurs de la musique enregistrée et de l'audiovisuel permet ultérieurement de mieux connaître et identifier les réponses que peuvent mettre au point les artistes, créateurs et acteurs industriels des milieux culturels et artistiques au Québec. À ce titre, mentionnons l'importance d'un tel chantier pour un projet structurant tel MétaMusique afin de valider à terme, les effets des efforts de documentation des enregistrements sonores, sur leur découvrabilité et leur écoute en ligne. Ainsi, divers partenaires, engagés dans ce projet ont participé à nos travaux. C'est le cas pour l'ADISQ, metaD, l'APEM, la SOCAN, l'AQPM ou la SOPROQ.

Dans le contexte de pandémie, les impacts économiques et sociaux liés à la révolution du commerce électronique mondialisé ont été amplifiés. Ils ont pesé lourdement sur certains secteurs industriels du Québec pour bénéficier de manière asymétrique aux nouveaux acteurs du numérique qui profitent des avancées technologiques. Notre projet fut d'autant plus important dans ce contexte de plateformes économiques favorisant les contenus en ligne et une modification des modes de consommation et d'accès aux propositions culturelles par les publics.

Principales questions de recherche et/ou hypothèses

Les entreprises du numérique se sont imposées dans l'écosystème culturel mondial, devenant des producteurs et des distributeurs de contenus originaux, et des outils incontournables de promotion et de visibilité pour les œuvres et contenus présents dans leurs catalogues. Le problème auquel s'est attaqué notre recherche est celui de l'absence presque totale de données sur les transformations des industries culturelles dans un

contexte où les entreprises numériques contrôlent les données, les flux d'information et l'intelligence algorithmique. La question de recherche est simple mais ambitieuse : Comment concevoir et mesurer la découvrabilité des produits culturels en ligne sur les plateformes numériques transnationales qui gagnent en puissance depuis une quinzaine d'années afin d'outiller les secteurs culturels, les institutions et les régulateurs dans leur adaptation aux changements ? La réponse est simple : face à l'absence de données et de transparence sur la consommation des produits culturels en ligne accessibles sur les GANAS (Google, Apple, Netflix, Amazon, Spotify), il nous est apparu essentiel, voire existentiel, de mesurer la découvrabilité de la culture, en élaborant des concepts et des instruments statistiques novateurs pertinents pour des interventions économique et politique aux niveaux provincial, national et international. Notre hypothèse est qu'il existe des barrières à la découvrabilité des produits culturels locaux sur les plateformes des entreprises numériques de diffusion culturelle. Une seconde hypothèse implicite est que nous estimons possible d'identifier des points de collecte de données nous permettant de créer un indice de découvrabilité (iD).

Objectifs poursuivis

L'objectif du projet était de développer un indice de découvrabilité pour mesurer la découvrabilité des produits culturels dans les secteurs de la musique et de l'audiovisuel sur les plateformes numériques transnationales de diffusion en ligne. Notre démarche reposait sur l'atteinte de plusieurs sous-objectifs. 1) Identifier les dynamiques de circulation en ligne des produits culturels. 2) Analyser les entreprises et leurs modèles d'affaires et faire une typologie de l'offre (Annexe 1, 2, 3 et 9). 3) Développer une définition opérationnelle de la découvrabilité en identifiant les points de collecte et en systématisant l'analyse des données recueillies. 4) Procéder à l'automatisation des collectes de données par un informaticien. 5) Produire des statistiques et développer un

outil de visualisation.

PISTES DE SOLUTIONS EN LIEN AVEC LES RÉSULTATS, RETOMBÉES ET IMPLICATIONS DE NOS TRAVAUX

En l'absence de données sur la consommation en ligne, un indice de découvrabilité (iD) est un instrument puissant pouvant avoir des retombées significatives sur l'efficacité des leviers industriels et institutionnels en matière de découvrabilité. À terme, cet iD peut évoluer vers un instrument de mesure affiné qui permettrait de mieux cibler les leviers susceptibles d'accroître la découvrabilité et de mesurer leur efficacité et leurs impacts. Le développement d'un concept de découvrabilité des produits culturels et d'une méthode de mesure visant à suivre l'évolution de la découvrabilité auront des retombées significatives sur les politiques gouvernementales en matière de culture et de numérique. Pour soutenir cette affirmation, pensons notamment à l'introduction du principe de promotion de la découvrabilité dans le projet de loi C-10 432 visant à modifier la Loi sur la radiodiffusion en novembre 2020 ou encore, la mise en œuvre de la Mission Franco-Québécoise sur la découvrabilité.

Types d'auditoire de nos travaux

Nos pistes de solutions s'adressent aux décideurs et aux gestionnaires de programmes, aux partenaires et acteurs des milieux culturels. Ils comprennent l'importance stratégique de l'action collective en matière de découvrabilité.

Signification des travaux pour les décideurs, gestionnaires ou intervenants

Nos conclusions signifient que la puissance publique et son intervention fondée sur des données et des recherches approfondies sont le socle d'une nouvelle intervention plus adaptée à l'ère du numérique. Cette intervention doit diriger les acteurs dans le sens

d'une action concertée élargie qui devrait d'ailleurs faire l'objet d'une stratégie de relance économique sociale et culturelle, redonnant à nos artistes et créateurs des moyens de se frayer un chemin dans une mondialisation dont les effets perturbateurs ont été amplifiés par la pandémie. Nous estimons que le leadership du Québec dans ce dossier de la découvrabilité doit s'exprimer en parallèle de la volonté du gouvernement du Canada de réguler les plateformes numériques afin de rétablir les modalités de réussite et de survie des secteurs artistiques et culturels, avec en tête des objectifs économiques, sociaux, culturels et identitaires. Ces efforts doivent trouver une trajectoire internationale afin de pouvoir avoir de réels impacts sur les multinationales numériques. La plupart de nos pistes de solutions s'adressent aux décideurs dans la mesure où ils peuvent favoriser les initiatives structurantes et la collaboration entre les divers acteurs qui doivent travailler ensemble pour que de réels gains en matière de découvrabilité soient réalisés.

Retombées immédiates ou prévues sur les plans social, économique, politique, culturel ou technologique

Nos travaux ont permis de créer un iD qui permet de documenter et d'analyser la découvrabilité de produits culturels en ligne sur les plateformes numériques. Nous estimons que notre projet a participé à mettre la découvrabilité au cœur des enjeux d'adaptation industrielle et institutionnelle au Québec et au Canada. Notre capacité démontrée de mesurer la découvrabilité permet d'outiller les gouvernements et les industries culturelles en termes de données, de cadrages, de réflexions qui sont nécessaires à la transition numérique des industries et à la surveillance des marchés, notamment dans le contexte de la dépendance technologique des industries culturelles sur les GANAS. Nous avons participé à la mission [Québec-France sur la découvrabilité](#) et nous estimons avoir influencé une vision du Québec et de la France pour une action internationale qui peut avoir des impacts très significatifs tant dans le contexte de l'OIF, l'UNESCO, et des autres organisations internationales, qu'au niveau de la diplomatie État-

entreprises qui gagne en importance. Notre recherche a également permis aux milieux culturels de participer à une recherche structurante qui permet de penser à de nouveaux outils, de nouvelles pratiques qui auront des impacts, dont ces derniers devraient être mesurables et mesurés. Notre projet a répondu à un besoin reconnu de nombreux acteurs du milieu culturel et de plusieurs chercheurs quant à l'importance de générer des réponses mieux adaptées à l'environnement numérique. Ce projet leur permet de mieux connaître l'état de la découvrabilité des contenus locaux, ce qui peut leur permettre d'identifier et de mutualiser de bonnes pratiques d'activation de la découvrabilité et de mieux dialoguer avec les décideurs et les entreprises numériques.

Ce projet peut avoir des retombées à long terme si nous sommes en mesure de continuer la mesure de la découvrabilité et de lier cette démarche au développement d'outils stratégique et réglementaires qui permettent de créer une intelligence de marché au Québec et au Canada, ainsi qu'au niveau international, puisque plusieurs pays font face à cette même problématique.

- À terme, l'indice de découvrabilité (iD) du LATICCE peut évoluer vers un instrument de mesure affiné qui permettra de mieux cibler les leviers institutionnels et industriels nécessaires à la découvrabilité des contenus locaux et de niches, un préalable à l'émergence de modèles d'affaires soutenables dans nos industries culturelles.
- La recherche peut informer et influencer sur la diplomatie entre les gouvernements et les plateformes de diffusion en ligne avec des données utiles pour ouvrir le dialogue, instaurer un équilibre adéquat dans les conditions d'exploitation des objets de propriété intellectuelle en ligne et les impératifs d'affaires des services.
- Les travaux du LATICCE peuvent informer ce processus de modernisation en améliorant la connaissance des modèles d'affaires, des stratégies, du fonctionnement et des outils (dont les algorithmes) des plateformes de diffusion en ligne, un élément

utile pour assurer le respect de seuils minimums de découvrabilité locale.

Limites et niveau de généralisation des résultats

Notre recherche se limite à mesurer la découvrabilité en ligne sur les plateformes

numériques transnationales. Elle ne dit rien sur la découvrabilité des moteurs de recherche, des réseaux sociaux ou encore par les méthodes marketing plus traditionnelles que sont le placement média à la télévision, le pistage radio, la création du bouche-à-oreille, etc.. Également, nous avons utilisé des listes qui peuvent toujours être contestables sur le plan de la définition du contenu local et Québécois; une réflexion ultérieure sur un panier de produits ou des listes plus représentatives et évolutives est nécessaire. La bonne nouvelle est que la méthode développée peut être utile pour tout catalogue ou répertoire de produits. Une réflexion sur les concepts de contenus locaux et les métadonnées permettant de les repérer et les rendre découvrables est aussi nécessaire.

Messages clés à formuler selon les types d'auditoire visés

Pour les *universitaires*, le message tient essentiellement au fait que notre démarche peut contribuer à consolider un chantier en pleine expansion sur le plan de la recherche-action en matière de découvrabilité. Également, nous soulignons l'importance de la recherche interdisciplinaire impliquant les sciences sociales et la science informatique. La collaboration et la concertation est cruciale pour atteindre un degré de cohérence et d'efficacité sur le plan des intérêts des différents acteurs et de l'intérêt public. Pour les *milieux culturels*, le message est multiple, non seulement cette recherche peut être un outil puissant d'intelligence d'affaires stratégique, si les partenaires souhaitent se l'approprier et le développer, mais il peut certainement renseigner sur les barrières à la découvrabilité et les réponses industrielles et institutionnelles qui seraient potentiellement efficaces dans le contexte actuel. Pour les *organismes gouvernementaux, les décideurs et*

gestionnaires de programmes, le message est qu'il faut agir de manière structurée dans le dossier de la découvrabilité dont l'importance est grandissante, mais encore sous-estimée. Nous recommandons une collaboration soutenue entre le MCCQ et le FRQSC dans ce dossier en stimulant et renforçant les efforts de recherche au Québec en vue de la création d'un pôle stratégique en matière de découvrabilité. Ce pôle devrait être créé en continuité du programme actions concertées et en lien avec les développements liés à la mission France-Québec sur la découvrabilité tout en tenant compte des développements à venir en matière de réglementation canadienne affectant les secteurs culturels de la musique et de l'audiovisuel.

Principales pistes de solution selon les types d'auditoire visés

1. Consolider l'expertise développée et élaborer un indice permettant la surveillance de l'évolution en temps réel de la découvrabilité des produits culturels en ligne. (milieux culturels)
2. Favoriser la mise en réseau des organismes culturels autour de cet enjeu et permettre le transfert d'expertise aux acteurs intéressés. (milieux culturels)
3. Financer des initiatives visant à transformer l'indice en instrument d'intelligence. (industries culturelles et décideurs)
4. Développer un pôle scientifique en découvrabilité pour influencer sur la capacité de réguler à l'ère du numérique. (Décideurs, gestionnaires, entreprises)
5. Internationaliser les efforts de recherche collaborative en découvrabilité. (universitaires)

MÉTHODOLOGIE

Notre méthode a consisté en l'élaboration conceptuelle et opérationnelle d'un indice de découvrabilité des produits culturels du Québec en ligne. Notre système PVR, pour Présence, Visibilité et Recommandation (incluant concordance, pertinence et nouveauté), a été utilisé dans les secteurs de la musique et de l'audiovisuel (annexe 8). Nous avons validé notre démarche automatisée avec une correction manuelle de codage. Nous avons également analysé les modèles d'affaires et développé une typologie de l'offre en ligne, construit un cadre analytique des barrières à la découvrabilité. La recherche partenariale a été au cœur de notre méthode en discutant chacune des étapes de notre recherche avec nos partenaires. Avec l'OCCQ et nos partenaires culturels, nous avons construit et validé les listes pour ensuite, sur une base régulière, discuter de l'avancement de nos recherches en vue d'en arriver à un indice statistique. Puisque notre méthodologie est un résultat de notre projet, nous en donnerons les détails dans la section résultats de ce rapport.

Description et justification des méthodes de cueillette de données

Notre méthodologie novatrice est justifiée par le fait qu'il n'existait pas encore de cahier de charges encadrant la mesure de la découvrabilité ainsi que par le fait qu'il importait de développer une méthode faisant usage des forces mêmes du numérique, soit le moissonnage des données par API, la collecte robotisée, la compréhension des biais algorithmiques, l'analyse des modèles d'affaires et la typologie de l'offre, afin d'offrir des procédures de mesure de la découvrabilité et de statuer sur l'existence ou non de barrières numériques.

Corpus ou échantillon

Nos listes de références ont été fournies et validées par les partenaires (ADISQ, AQPM) ainsi que par l'OCCQ. Nos résultats sont de première main avec une validation robotisée et manuelle des techniques de collecte et des points de collecte PVR. L'analyse des

données est fondée sur des protocoles visant à limiter les marges d'erreurs, à permettre à la fois généralisation et granularité des résultats.

RÉSULTATS

Depuis 2017, le LATICCE, grâce à ce programme, a dressé le portrait de la diffusion en ligne des secteurs de la musique et de l'audiovisuel en lien avec la question de la découvrabilité des produits culturels locaux. Les recherches menées avec la collaboration des professeurs Hafedh Mili (UQAM, Informatique) et Diane-Gabrielle Tremblay (TELUQ, économie) ainsi que les chercheurs et stagiaires Martin Tétu, Sophie Dubois-Paradis, Guy-Philippe Wells, Jérôme Pacouret, Kevin Varnier, Bruno Marien, Jean-Robert Bisaillon et une dizaine d'assistants de recherche et stagiaires, sont reconnues comme les plus avancées au niveau de la mesure de la découvrabilité, des modèles d'affaires, des barrières à la découvrabilité et des pistes de solutions. Grâce à ce projet, nous estimons avoir créé un outil d'intelligence de marché et de régulation culturelle qui peut renseigner les stratégies et les politiques visant la découvrabilité des produits locaux, un élément déterminant de la diversité des expressions culturelles et une condition nécessaire à la survie économique et culturelle du Québec.

Principaux résultats

Un des plus importants résultats de notre recherche a été de définir le concept de découvrabilité de manière à pouvoir opérationnaliser une méthodologie permettant la mesure des produits culturels locaux en ligne. La première innovation de ce projet est d'opérationnaliser la conceptualisation de la découvrabilité afin d'en permettre la mesure statistique. La définition développée de découvrabilité est la suivante:

Le système de "découvrabilité" est un ensemble de processus qui structurent et déterminent la possibilité et la capacité des publics de découvrir des produits culturels en ligne, autrement dit, de les repérer ou de se les faire présenter, sans nécessairement les chercher parmi un vaste ensemble de contenus organisé par des systèmes de prescription et de recommandation.

Cette définition met l'accent sur des processus et des dynamiques complexes et multiples qui interviennent entre un consommateur en ligne et une plateforme ainsi qu'à l'incidence

de ces processus sur la propension d'un public à découvrir des produits (annexe 3).

Sur le plan opérationnel, la méthode PVR a été déclinée pour correspondre à trois niveaux de découvrabilité. Le quatrième et ultime niveau serait celui qui correspond à la découvrabilité consommée, ce qui est impossible actuellement à réaliser sans un sondage à grande échelle ou l'accès aux données des plateformes numériques, ce que ces dernières n'ont pas exprimé l'intention de faciliter jusqu'à maintenant.

- Le premier niveau de la découvrabilité est défini par la situation où un internaute trouve ce qu'il cherche parce que le produit X est présent dans l'inventaire du service (P).
- Un deuxième niveau est de constater la visibilité (V), par le biais de la curation humaine et éditoriale de la plateforme, des produits (mise en avant et facilité d'accès) qui ont un lien de concordance et de pertinence avec ses préférences;
- Le troisième niveau est de se faire recommander par des procédés automatiques (R) un produit X ou des produits qui ont un lien de concordance et de pertinence avec ses préférences.

Le deuxième élément très novateur est d'avoir développé une méthode de collecte de données (méthode PVR, voir annexe 8) pour mesurer la découvrabilité des produits sur les plateformes en fonction de listes de nouveautés. Le principal obstacle général d'une observation sur les plateformes transnationales est que les données ne sont pas révélées via une interrogation liée à l'origine géographique. Par exemple, il n'existe pas de classification « Québec » sur Netflix, iTunes, YouTube, Crave, etc. De plus, il est difficile sinon impossible d'obtenir le répertoire complet des films disponibles. Par ailleurs, on ne connaît pas non plus le volume des ventes (*download*) et de la consommation (*streaming*) des contenus québécois, ni le détail des contenus consommés au Québec, une information non révélée par les plateformes (ou révélée au compte-goutte), celles-ci n'étant pas

soumises à la Loi sur la statistique du Québec, contrairement aux films sous forme physique comme le DVD (Tétu, 2010).

Il fallait donc trouver des méthodes originales de collecte de données primaires, c'est-à-dire de données sur les plateformes elles-mêmes. Ces méthodes incluent a) l'observation directe par interrogation avec des mots-clés, b) la collecte automatisée de données sur les plateformes et c) l'interaction expérimentale avec les plateformes pour discerner le mode d'interaction de celles-ci avec l'utilisateur. Il est à noter que nous avons travaillé avec le statisticien Bruno Marien (UQAM) afin de valider et perfectionner notre démarche.

Les documents suivants procurent des explications plus pointues concernant les aspects innovants de la création de nos indicateurs et de nos indices de découvrabilité :

- [Tableau typologique de l'offre de service de la musique en ligne](#)
- [Premier indice musique \(iD\) – Été 2019](#)
- [Visualisation des travaux sur la recommandation – Été 2019](#)
- [Journal de bord détaillé \(34 pages\)](#)
- [Synthèse de la méthodologie \(4 pages\)](#)
- Les [documents annexés](#) à ce rapport (<https://www.ceim.uqam.ca/?frqsc-indice-de-decouvrabilite>).

Cette recherche a permis la mesure quantitative de la découvrabilité de secteurs culturels démontrant qu'il est possible de documenter la présence, la visibilité et la recommandation des produits culturels en ligne. Le projet a également pu compléter une exploration en vue d'opérationnaliser et de valider de cette méthode en développant des points de collecte (annexes 4, 7 et 15) et en réalisant plusieurs collectes de données sur 18 mois, dont les résultats suggèrent l'existence de barrières à la découvrabilité. La mesure de la découvrabilité est un des résultats les plus extraordinaires de notre projet. Notre indice de découvrabilité pour les secteurs de la musique et de l'audiovisuel permet d'affirmer, sur la base d'indicateurs quantitatifs et d'une analyse qualitative des modèles d'affaires en transformation, que les produits locaux font face à une situation critique. En

somme, notre recherche a permis de constater que, si les plateformes numériques peuvent être de puissants vecteurs de rayonnement de la culture québécoise, à l'heure actuelle, les produits musicaux et audiovisuels québécois sur les GANAS (Google/YouTube, Apple, Netflix, Amazon, Spotify) ne sont pas découvrables, car il existe trop de barrières qui limitent tant leur présence, que leur visibilité et leur recommandation. Tous les acteurs culturels numériques partagent une part de responsabilité dans l'existence de ces barrières à la découvrabilité et plusieurs pourraient être éliminées par des pratiques innovantes ou par des stratégies et mesures gouvernementales au Québec, au Canada et au niveau international.

Si les listes de nouveautés musicales du Québec étudiées sont présentes dans une grande proportion sur les plateformes, elles sont peu visibles et très peu recommandées. La situation est pire lorsqu'il ne s'agit pas de nouveautés, même lorsqu'il s'agit de musique à succès ; la présence chute radicalement. La mesure de la découvrabilité des produits de l'audiovisuel fait apparaître une situation plus alarmante avec une très faible présence de contenus ce qui, en retour, explique que les algorithmes ne peuvent favoriser leur visibilité découlant de la curation ou de la recommandation algorithmiques.

Cette situation est d'autant plus alarmante que la consommation de produits culturels en ligne sur les grandes plateformes transnationales est de plus en plus importante, notamment chez les jeunes de 15-35 ans, ce qui est, à notre avis, une menace pour l'identité québécoise tout autant que pour l'exercice des compétences culturelle et numérique du Québec. On assiste à la destruction du modèle de financement, de soutien et de régulation des industries culturelles ayant assuré le développement d'un secteur important sur les plans économique, identitaire, culturel et artistique. Les pays qui pensent à réguler ces entreprises afin d'assurer la découvrabilité des produits locaux ne font pas fausse route.

Notre mesure quantitative de la découvrabilité et la création d'un indice a été complétée par une étude qualitative des modèles d'affaires des GANAS pour ensuite identifier les barrières à la découvrabilité des produits culturels. Par le biais de financements connexes, nous avons réalisé une recherche des pratiques émergentes en matière de découvrabilité. Nous avons donc pu constater comment notre expertise peut permettre l'activation de la découvrabilité et que celle-ci peut avoir des effets positifs significatifs sur le développement des publics, les revenus des artistes, les effets de synergie et d'innovations partagées dans les communautés artistiques et culturelles.

Audiovisuel (Annexes 7, 8, 11, 13, 14)

Le principal constat de notre observation pour le secteur de l'audiovisuel est que le nombre de films québécois présents varie beaucoup selon les différentes plateformes. En effet, une première recherche sur les plateformes Netflix, iTunes et YouTube, avec la liste des 29 films québécois produits en 2016 lors d'une journée de référence, a permis de constater qu'aucun des 29 films québécois de 2016 ne se retrouve sur Netflix. Sur iTunes, toutefois, 10 nouveautés québécoises sur 29 étaient présentes. Enfin, sur la plateforme payante de YouTube, ce sont 19 films québécois sur 29 qui étaient présents. La présence des films québécois varie donc d'une plateforme à l'autre. On constate donc l'existence de types d'offre très différentes selon les plateformes transnationales, types qu'il faudrait maintenant interroger en termes de modèles d'affaires et, au plan local, en fonction des dynamiques industrielles québécoise et canadienne.

Le deuxième constat est la relative absence d'offre de films et de série québécois en streaming sur les plateformes transnationales. En effet, on remarque très peu de contenus audiovisuels québécois sur ces plateformes, et ce, malgré notre observation longitudinale. À l'inverse, les films d'autres pays sont davantage présents. Il y a des dizaines de films de nombreux pays, alors que les usagers québécois n'ont accès qu'à quelques films et

séries locaux. Cela soulève la problématique de la démocratisation de la culture locale et du développement des goûts et affinités pour les films et séries québécois.

Par ailleurs, on remarque très peu d'évolution dans les contenus québécois mis en ligne sur une période de trois ans, et ce, pour toutes les plateformes. On observe quelques nouveautés de films sur iTunes et YouTube (qui sont des services payants), mais pas sur Netflix (à l'exception du film *Jusqu'au déclin*, première et unique production québécoise Netflix à ce jour). Il faudrait expliquer cette dynamique de l'écosystème, la question des fenêtres d'exploitation (nouveautés) et celle de la gestion des droits d'auteurs et de suite (répertoire) étant possiblement en jeu ici. Les nouvelles plateformes transnationales se multiplient depuis l'arrivée de Netflix, avec d'importants joueurs comme Disney Plus, Amazon Prime, Apple TV et autres. Toutefois, ces services n'intègrent peu, voire aucun contenus audiovisuels québécois. Il y a donc un problème structurel d'offre de contenus audiovisuels québécois sur les plateformes transnationales.

Au plan méthodologique, nous constatons que la méthode de collecte et d'observation développée au LATICCE est opérationnelle. Ce modèle d'observation empirique, en partie automatisé et totalement reproductible, pourrait servir dans le futur à d'autres recherches sur la question de la découvrabilité en ligne.

La problématique soulevée par la recherche est toujours d'actualité, soit celle de la place des contenus québécois sur les plateformes transnationales. Il y a donc un intérêt à poursuivre une telle recherche qui se base sur les trois dimensions de la découvrabilité dans le futur. Pour ce faire, la dimension de la présence des contenus audiovisuels pourrait être automatisée et les données collectées de façon quotidienne ou hebdomadaire. Les dimensions de visibilité et recommandation pourraient pour leur part être suivies via une enquête auprès d'un groupe de répondants représentatifs des usagers québécois, avec administration de sondage de façon longitudinale. Enfin, il y aurait profit à utiliser la

méthode comparative pour saisir encore davantage la dynamique vécue au Québec et son évolution, notamment en comparant les données recueillies ici avec celles du Canada hors Québec ou celles de certains pays européens comme la France, la Belgique ou l'Espagne.

Musique (annexes 4, 6, 9, 12)

Le LATICCE a effectué des tests sur les services de streaming musical de mars à août 2019. Notre expérience singulière mesure la qualité de service des plateformes de diffusion transnationales dans un marché de niche substantiel, basé sur un répertoire de plus de 40 ans de production musicale indépendante. Notre méthode repose sur six niveaux de données : Présence, Visibilité et Recommandation, qui repose elle-même sur la concordance, la pertinence et la nouveauté (délai d'entrée des nouvelles parutions). Nos listes de références sont constituées des nouveautés officielles et des candidatures historiques de 40 ans de gala des Félix, l'équivalent québécois des Grammy's ou des Juno. Nous avons construit des persona et des récits d'utilisateurs et effectué des requêtes par API, du moissonnage de sites Web (*Web Scraping*) et des observations humaines sur trois grands services d'écoute de musique en flux numérique (*Streaming*) : Apple Music, Google Play Music et Spotify.

Nos découvertes les plus intéressantes concernent notre persona de référence. Il incarne une femme du début de la trentaine, qui a ouvert des comptes payants (*Premium*) sur les trois services étudiés. Elle a acheté, ajouté à sa bibliothèque et écouté sa musique préférée sur des listes de lecture éditoriales sélectionnées ainsi que sa propre liste de lecture personnalisée pendant 21 semaines. Malgré l'accent mis par les services de musique sur la qualité de l'expérience musicale personnalisée offerte à leurs abonnés, aucune des 21 semaines d'écoute n'a offert ce que notre personnage attendait. Les services proposés ont réagi de manière très variée aux problèmes rencontrés dans une situation de *Cold Start* (possibilité de recommander du contenu pertinent avec très peu

d'historique des données). Notre pire résultat étant Apple, qui ne pouvait pas générer de liste de lecture automatique après six semaines d'abonnement payant. Le plus intrigant étant Google avec des propositions dès le premier jour. Globalement, les services ont pris de très grandes libertés avec le profil d'intérêt musical de notre cobaye virtuel.

Notre indice montre qu'on lui a proposé un contenu de découvrabilité de 50/100, ce qui est faible. Dans l'ensemble, les performances des services peuvent être caractérisées comme suit: Apple *New Music Mix* a fait preuve de peu de discrimination en ce qui concerne la notoriété des artistes, creusant trop souvent dans de nouvelles propositions ne s'appuyant sur aucun historique et mélangeant les genres et les langues d'expression de manière très chaotique; Google *J'ai de la chance* a de son côté offert un très haut niveau de concordance avec notre liste d'échantillons initiale et revenait constamment à des artistes traditionnels très attendus, générant potentiellement un haut niveau de lassitude; enfin Spotify *Radar des sorties* (Radar Release) possédait les meilleures qualités générales, mais offrant de très nombreuses propositions hors de notre persona étroitement défini, beaucoup trop de titres aux qualités distantes de notre cible. Aucun des services de *streaming premium* n'a répondu aux attentes très précises de notre auditrice de niche.

Principales contributions en termes d'avancement des connaissances

- Théorique et conceptuelle: définition de découvrabilité (en lien avec les chantiers *Rayonnement* de l'OCCQ et Mission franco-qubécoise sur la découvrabilité en ligne des contenus culturels francophones). (Annexes 3, 8)
- Empirique : mesure de la découvrabilité selon une méthode (PVR) qui innove et visualise les résultats / analyse des modèles d'affaire (annexes 1 et 2) et la typologie de l'offre
- Identification des barrières à la découvrabilité (et développement du concept) en vue

d'identifier les leviers industriels et institutionnels potentiels.

Pistes

À terme, cet indice peut évoluer vers un instrument de mesure affiné qui permettra de mieux cibler les leviers et les pratiques susceptibles d'accroître la découvrabilité.

Les pistes de solutions que nous avons identifiées sont les suivantes :

- Consolider l'expertise développée.
- Favoriser la mise en réseau des organismes culturels autour de cet enjeu.
- Développer l'indice en instrument d'intelligence de marché.
- Développer un pôle scientifique en découvrabilité
- Mettre en place des mesures en vue d'internationaliser les efforts de recherche collaboratives en matière de découvrabilité, notamment avec la Wallonie (voir l'ouvrage en Annexe 5) et la France.

PISTES DE RECHERCHE

Il faut consolider une méthode de suivi de la découvrabilité et analyser comment les leviers potentiels peuvent améliorer l'indice de découvrabilité.

1. Quelle serait la principale piste de solution à cet égard?

Nous avons su créer une **méthodologie d'observation** basée sur les paramètres des services de l'offre en ligne. Cette méthodologie permet la **création d'un indice qui permet de mesurer l'influence de mesures d'action industrielles et institutionnelles** sur la remontée de titres québécois et de nouveautés québécoises dans l'offre et **d'informer des démarches de régulation des plateformes en matière de découvrabilité**. En l'absence de données sur la consommation en ligne, le développement d'un indice de découvrabilité est un instrument puissant pouvant avoir des retombées significatives sur l'efficacité des pratiques culturelles et industrielles ainsi que des politiques et réglementations en matière de culture et de numérique. À terme, cet indice devrait évoluer vers un instrument de mesure affiné qui permettra de mieux cibler les leviers et les pratiques susceptibles d'accroître la découvrabilité. La principale piste de solution est: consolider l'expertise développée en vue de développer un pôle scientifique au Québec en découvrabilité et intelligence de marché avec une dimension internationale forte. Ce pôle de recherche devrait être développé en favorisant la mise en réseau des organismes culturels et la mutualisation des ressources et des données autour de cet enjeu.

RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

BÉCHET, N. (2012) État de l'art sur les systèmes de recommandations, INRIA, Disponible en ligne : <http://people.irisa.fr/Nicolas.Bechet/Publications/EtatArt.pdf>

BÉLANGER, A. et TÉTU, M. (2017), Diffusion en ligne du cinéma québécois : quelle mesure pour le Web 2.0?, dans Actes du Colloque international sur la mesure des produits culturels numériques, Institut de la statistique de l'Unesco, pp. 237-248.

BENGHOZI, P-J. (2011), *L'économie de la culture à l'heure d'internet: le deuxième choc*, Paris, Esprit, pp.111-12.

BENHAMOU, F. (2011), *L'économie de la culture*, Paris, La découverte, 128p.

BISAILLON, J-R (2013), Métadonnées et répertoire musical québécois : Un essai de mobilisation des connaissances dans le nouvel environnement numérique, INRS-UCS, 130p.

CALQ, (2011). @LON : [Faire rayonner la culture québécoise dans l'univers numérique - Éléments pour une stratégie numérique de la culture - Rapport du Conseil des arts et des lettres du Québec déposé à la ministre de la Culture des Communications et de la Condition Féminine](#). Québec : CALQ.

DESJARDINS, D. (2016), Découvrabilité : Vers un cadre de référence commun, Volet 1, Fonds des Médias du Canada, 64p.

NIEBORG, D. et T. POELL (2018). « The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity », *New Media & Society*, p. 4275-4292.

RIOUX, M. et Fontaine Skronski, K. (2016), "[Une culture en réseaux diversifiée grâce aux directives opérationnelles transversales](#)" dans Richieri Hanania, L. et Norodom, A.-T, *Diversité des expressions culturelles à l'ère du numérique*, Buenos Aires. URL: <https://www.teseopress.com/diversitedesexpressionsculturellesetnumerique>

RIOUX, M. et al. (2015), [Pour une culture en réseaux diversifiée. Appliquer la Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles \(CDEC\) à l'ère du numérique](#), Étude réalisée pour le compte du Ministère des Affaires étrangères et du développement internationale (MAEDI) de la France, Paris, MAEDI, 112p.

RIOUX, M. et D. TCHÉHOUALI (2016). « [La Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture face aux enjeux et défis du numérique](#) », Hors-série Juin, La doctrine Gérin-Lajoie: 50 ans d'actions internationales du Québec, 31 août 2016, *Revue québécoise de droit international*, pp. 185-204.

RIOUX, M. et TCHÉHOUALI, D. (2017), Mesurer la diversité des expressions culturelles à travers la diffusion et la circulation transnationales des produits culturels numériques, [dans Actes du Colloque international sur la mesure des produits culturels numériques](#), ISU, pp. 253-264.

RIOUX, M., D. TCHÉHOUALI et F. VERDUGO (dirs) (2017). *Cultures, sociétés et numérique*, Montréal, Institut d'études internationales de Montréal, 305 p.

RIOUX, M., Bisailon, J.-R., Wells, G.-P., Desjardins, D., Grenier, J., Tétu, M. et Vincent, J. (2019). [Découvrabilité des produits culturels en ligne. Un objectif prioritaire pour la coopération bilatérale France-Québec. Rapport réalisé pour le Ministère de la culture et des communications du Québec et le Ministère des Relations internationales et de la Francophonie du Québec.](#) Montréal : UQAM-LATICCE-CEIM.

SODEC. (2011). *Porte grande ouverte sur le numérique - Rapport de consultation Option Culture Virage Numérique.* Montréal : SODEC.

TÉTU, M. (2010), « Le téléchargement pair-à-pair au Québec : un premier portrait statistique à partir d'une observation directe », *Statistiques en bref*, no. 56, Québec, Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec, janvier, 20 p.

TÉTU, M. (2010b). « Le marché du DVD au Québec : bilan 2005-2009 », *Statistiques en bref*, no. 62, Québec, Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec, juin, 16 p.

TÉTU, M. et BELLAVANCE, G. (2009), *Internet et enregistrement sonore au Québec. Le système de distribution et ses flux financiers, Laboratoire art et société terrains et théories*, Institut national de la recherche scientifique (INRS), 54 p.

UNESCO (2015), *Le numérique et son impact sur la promotion de la diversité des expressions culturelles*, Document présenté à la 5e session de la Conférence des Parties, juin 2015, 15p.

UNESCO – ISU (2016), *La mondialisation du commerce culturel : Un glissement de la consommation culturelle - Flux internationaux des biens et services*, Paris.

DIFFUSION, TRANSFERT ET VALORISATION DE CONNAISSANCES

Publications

Rioux, M., A. Vlassis, D. Tchéhoulali (dirs, 2020), *La culture à l'ère du numérique: Plateformes, normes et politiques*, PUL, Liège, 242 p. (UNIVERSITAIRE ET DÉCIDEURS)

- Bisaillon, J-R, "L'indexation à la source, ou comment activer la découvrabilité?", Chapitre 7.
- Rioux, M, "La découvrabilité des produits culturels sur les grandes plateformes transnationales", Chapitre 5.
- Wells, G-P, "At first I was afraid : caractéristiques du modèle d'affaire des plateformes numériques d'écoute en ligne", Chapitre 2.

Rioux, M., Jean-Robert Bisaillon et M. Boissard (2020), « Découvrabilité, mesure et barrières », Actes de colloque (Destiny Tchéhoulali, OIF, à paraître 2020). (UNIVERSITAIRE ET DÉCIDEURS)

Avec Boissard , M., Tchéhoulali , D. and Rioux , M. (2020). "Cultural Policies 2.0: Rebuilding the Intervention of Public Authorities". In Digitalization of Society and Sociopolitical Issues 1, È. George (Ed.). doi: 10.1002/9781119687177.ch13 (UNIVERSITAIRES)

Boissard, M. and Tchéhoulali, D. (2019). "Politique culturelles 2.0: Refonder l'intervention de la politique publique" Chapitre 13 in Eric George (dir), *Numérisation de la société*, ISTE, Paris, pp.159-168. (UNIVERSITAIRES)

Rioux, M. avec J.-R. Bisaillon, « Découvrabilité des produits culturels numériques sur les grandes plateformes numériques », *Actualité de la recherche sur le streaming musical*, Institut national de recherche scientifique, Montréal, 13 juin 2019, 9h30-10h30. (Universitaires)

Bisaillon, J.-R. (2019). Made in Québec | Indice de découvrabilité de la musique en ligne (p. 8). Communication présentée à la Conférence annuelle - État des recherches 2017-2020, Montréal : UQAM-LATICCE. doi: [10.5281/zenodo.4064177](https://doi.org/10.5281/zenodo.4064177) (Partenaires, universitaires, public)

Rioux, M. « Découvrabilité des produits culturels numériques sur les grandes plateformes numériques », Colloque *Découvrir la Culture*, 31 mai 2019, UQAM. (Universitaires)

Rioux, M. « Découvrabilité des produits culturels numériques sur les grandes plateformes numériques », ISA Toronto, mars 2019. (Universitaires)

Rioux, M. et F. Verdugo (2019). « Digital trade and cultural policy nexus: A challenge for the promotion of the diversity of cultural expressions », in Luis A. Albornoz & Ma Trinidad Garcia Leiva (Eds.) *Audio-Visual Industries and Diversity: Economies and Policies in the Digital Era*, Routledge Studies in Media and Cultural Industries.

Conférences

Rioux, M. (A venir) "Bilan final de recherche sur découvrabilité des produits culturels locaux – Etre ou ne pas être présent, visible, recommandé: le défi de la découvrabilité des produits culturels locaux sur les plateformes numériques transnationales " 19 mars 2021 sur zoom. Avec l'équipe LATICCE. (Partenaires, universitaires, public)

Rioux, M. "Neutralité des algorithmes", *Causerie virtuelle - Sous l'emprise des algorithmes*, Mercredi 27 janvier 2021, 18h. (Public en général, Universitaires)

Rioux, M. " Qui surveille qui ? Ou l'économie politique de la découvrabilité des produits culturels locaux en ligne : enjeux de gouvernance des données et de neutralité/transparence des algorithmes." Séminaire du LATECE, 16 décembre 2020, 12h30-14h00, en ligne. <https://latece.uqam.ca/evenement/seminaire-par-michele-rioux/> (Universitaires)

Rioux, M. "Transformations des industries culturelles", UQAM, 24 et 26 février 2020. Avec Jean-Robert Bisaillon, Guy-Philippe Wells, Olivier Dagenais, Jérôme Pacouret, Martin Tétu, Joanie Grenier. (Partenaires, universitaires, public)

Rioux, M. Avec J. R. Bisaillon et G. P. Wells, "La mesure de la découvrabilité des produits culturels locaux sur les plateformes transnationales: une recherche au service de l'élimination des barrières à l'entrée et des obstacles au rayonnement des produits locaux en ligne", 23-24 octobre 2019, Colloque *Accès/Découvrabilité des contenus culturels francophones à l'ère du numérique*, OIF-UQAM, Montréal. (Partenaires, universitaires, public)

Rioux, M. et J.-R. Bisaillon, "Mesurer la découvrabilité pour refonder l'action efficace de la puissance publique", CRTC, 22 octobre 2019. Conférence CLOSM.

Rioux, M. Réguler les algorithmes pour atteindre les objectifs de diversité des expressions culturelles, Colloque Intelligence et la personne, 9 et 10 octobre 2019, Faculté de science politique et de droit, UQAM, Montréal. (universitaires)

M. Rioux, avec G.-P. Wells, "Local content Discoverability: Searching for Data," Conference Diversidad Audiovisual, U. Madrid, 12 juillet 2019. (Universitaires)

Rioux, M. « Mesure de la découvrabilité des produits musicaux et audiovisuels québécois sur les plateformes numériques internationales », Colloque *HumanIA*, UQAM, 21 novembre 2018. (Universitaires)

M. Rioux, « La découvrabilité des produits culturels québécois et français à l'ère du numérique : enjeux, défis et stratégies à privilégier », Table-ronde d'ouverture dans le cadre de *La France à l'UQAM*, UQAM, 20 novembre 2018. (multi-acteurs)

Rioux, M. « Le contenu culturel à l'ère du numérique : acteurs, normes et politiques », Center for International Relations Studies (CEFIR), Université de Liège, 18 octobre 2018. (Universitaires)

Séminaires sur la réforme des lois canadiennes sur les télécommunications et la radiodiffusion, CEIM, UQAM, Local A-1715, 26 septembre 2018. (Multi-acteurs)

« La découvrabilité des produits culturels numériques: Un enjeu de recherche et de politique », *Numérisation généralisée de la société*, Centre de recherche interuniversitaire sur la communication, l'information et la société (CRICIS), UQAM, 2-4 mai 2018.

(Universitaires)

« La découvrabilité des produits culturels numériques: Un enjeu de recherche et de politique », *Forum numérique de l'UQAM*, UQAM, 22 mars 2018. (Universitaires)

« Pour un indice de découvrabilité », *Lancement du Laboratoire de recherche sur la découvrabilité et les transformations des industries culturelles à l'ère du commerce électronique (LATICCE)*, CEIM/UQAM, 22 février 2018. (Multi-acteurs)

Relations médiatiques

- Radio, Bisaillon, JR., Entrevue avec Janic Tremblay, Radio-Canada Première chaîne, *Les algorithmes déterminent-ils nos choix musicaux?* 23 décembre 2020, <https://ici.radio-canada.ca/premiere/emissions/l-heure-du-monde/segments/entrevue/337151/musique-spotify-plateforme-gout>
- WEB, 2020, Portrait, 50 ans d'audace, Michèle Rioux-Dans le cadre de la série « 50 ans : Universités connectées », [Michèle Rioux présente les activités du Laboratoire de recherche sur la découvrabilité et les transformations des industries culturelles à l'ère du commerce électronique.](#)
- [Le rapport Yale sous la loupe](#), Guillaume, Bourgault-Côté, (Michèle Rioux et Jean-Robert Bisaillon)
- Télévision, Michèle Rioux Découvrabilité et rapport Yale
- Radio-Canada, [Journée importante pour l'avenir des télécommunications au pays, entrevue avec M. Rioux](#), *Découvrabilité*, 29 janvier 2020.
- C. Gauvreau, C., « [Promouvoir la diversité culturelle](#) », *Actualités UQAM*, 10 avril 2018.
- M. Rioux, « [Une nouvelle politique culturelle décevante](#) », *Relations*, n° 794, février 2018, p. 6-7.
- Radio, « Diversité culturelle et numérique », *Radio-Canada*, février 2017.
- Journal, [Tétu, M. « Le Québec discret sur Netflix »](#), *Le Devoir* 31 octobre 2018.

Activités de transfert entreprises avec un ou des milieux utilisateurs.

- Rioux, M. (A venir) "Bilan final de recherche sur découvrabilité des produits culturels locaux – Être ou ne pas être présent, visible, recommandé: le défi de la découvrabilité des produits culturels locaux sur les plateformes numériques transnationales " Avec l'équipe LATICCE. (Partenaires, universitaires, public).
- En juin 2019, nous avons réalisé le Rapport d'experts sur l'axe découvrabilité de coopération entre le Québec et la France, [Découvrabilité des produits culturels en ligne : Un objectif prioritaire pour la coopération bilatérale France-Québec](#), Plan culturel numérique du Québec MCC et MRIF.
- Rioux, M. et Bisaillon, JR. (2019, 23 octobre), CRTC-CLOSM, Les concepts liés à la *Découvrabilité*, Présentation lors de l'audience de la commission Langues officielles et communautés de langue officielle en situation minoritaire, en ligne: https://crtc.gc.ca/fra/5000/lo_ol/rp191023.htm
- Communauté de pratique Passerelles.Quebec "Découvrabilité", création d'un espace de conversation bilatéral autour du plan d'action commun de la Mission franco-québécoise sur la découvrabilité en ligne des contenus culturels francophones, 38

participants au 1 mars 2021.

<https://passerelles.quebec/communaute/6552/decouvrabilite>

- FRQSC MCCQ, Programme de recherche sur la culture et le numérique: février 2018, 2019 et 2020.
- h264 Partenaire du projet en découvrabilité, agrégateur et distributeur audiovisuel, projet financé par le CALQ et mettant en synergie le LATICCE, la Cogency, BrixLab et h264
- Michèle Rioux a aussi participé en tant qu'expert en découvrabilité dans le cadre de la réalisation de bancs d'essai en découvrabilité organisé par l'Alliance des producteurs francophones du Canada (APFC).
- Participation à la réalisation du guide [Le défi de la découvrabilité](#), Coalition pour la diversité des expressions culturelles.
- [Forum XN](#) - Wells G-P. et Bisailon, J-R. Le LATTICE, un laboratoire pour la découvrabilité de la culture.

Annexe 1

**ANALYSE DU MODÈLE D’AFFAIRES DES
PLATEFORMES NUMÉRIQUES D’ÉCOUTE EN LIGNE**

GUY-PHILIPPE WELLS

Recherche réalisée dans le cadre des travaux du LATICCE
sous la direction de Michèle Rioux financés par le programme Actions concertées
FRQSC-MCCQ Culture et numérique
*Mesure de la découvrabilité des
produits musicaux et audiovisuels
québécois sur les plateformes numériques*

SEPTEMBRE 2018

Remerciements

L'auteur remercie l'équipe du LATICCE pour leurs contributions aux efforts collectifs de recherche qui a alimenté le processus de rédaction de ce cahier de recherche ainsi que les organismes subventionnaires ayant contribué au financement de cette recherche.

**Fonds de recherche
Société et culture**

Québec



**Culture
et Communications**

Québec



PLAN
CULTUREL
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC



NOTRE CULTURE, CHEZ NOUS, PARTOUT

1. INTRODUCTION

Ce cahier de recherche présente les principales fonctionnalités et caractéristiques des plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL), Spotify, Google Play Music et Apple Music, pour ensuite définir les caractéristiques générales de ce nouveau modèle d'affaires. Nous présentons onze caractéristiques des PNEL qui ont un impact sur l'environnement concurrentiel de ce secteur de l'économie. Nous terminons par une discussion sur la pérennité de ce modèle d'affaires.

2. CONTEXTE

L'écoute en ligne s'impose depuis une dizaine d'années comme étant le nouveau mécanisme de liaison ou la nouvelle interface entre les artistes et les amateurs de musique. Ce mécanisme est le fruit des transformations suscitées par la numérisation des œuvres musicales et le développement des capacités de transmission des données par le réseau Internet.

La transformation numérique a provoqué une diminution des revenus de l'industrie musicale mondiale qui sont passés de 23,8 milliards \$ en 1999 à 16,9 milliards \$ en 2008 puis à 14,3 milliards \$ en 2014 (IFPI 2018). La croissance du piratage et de la distribution numérique a perturbé l'industrie. Les gens écoutaient beaucoup de musique, mais le marché avait de la difficulté à monétiser cette écoute et les consommateurs ne disposaient pas de moyens légal et plus simple pour écouter la musique de leur choix.

En une dizaine d'années, des entreprises telles que Spotify, Google, Apple, Amazon, Deezer et SoundCloud, qui n'existaient pas ou dont la mission n'avait rien à voir avec l'industrie de la musique, sont devenues les maîtres d'œuvre de cette nouvelle architecture industrielle.

3. OBJECTIFS

L'apparition d'une nouvelle architecture industrielle qui transforme si profondément la production, la distribution et la rémunération provoque à la fois des opportunités, des inquiétudes, des gains et des pertes pour les parties prenantes à l'industrie de la musique. Nous proposons une analyse des nouveaux modèles d'affaires développés par Spotify, Google et Apple, trois entreprises parmi les plus importantes des PNEL regroupent la majorité de la clientèle payante et proposent leurs services à travers le monde. Les objectifs que nous poursuivons sont de dresser un portrait de l'évolution de ce secteur industriel, de présenter les caractéristiques des modèles d'affaires des entreprises étudiées et d'analyser quels sont les impacts des transformations industrielles sur la concurrence.

4. HISTORIQUE

Le modèle sur lequel se sont établies les PNEL provient des développements du partage de fichiers à la fin des années 1990, notamment le modèle de Napster qui permettait le partage gratuit de milliers d'œuvres. Ensuite, la webradio Pandora a développé la diffusion d'œuvres en fonction de la détection des goûts des auditeurs.

La technologie du « peer-to-peer », ou partage entre pairs (P2P), utilisant *Bit torrent* a fait exploser l'univers du partage gratuit. On ne télécharge alors plus à partir d'un seul lieu, mais des milliers d'utilisateurs mettent en commun des fichiers et ils peuvent télécharger des parties du même fichier chez plusieurs co-utilisateurs. *Shen et coll.* (2010) définissent ainsi le torrent, à la base du P2P :

« Une superposition non structurée utilisée pour distribuer de gros fichiers en morceaux en utilisant la distribution mutuelle des morceaux entre un ensemble de pairs appelé un essaim. Utilise un serveur pour stocker le torrent et un autre serveur appelé un « tracker » pour identifier les membres de l'essaim. »¹

Spotify explique de la manière suivante le contexte dans lequel l'entreprise est venue au monde :

« Les gens écoutaient beaucoup de musique, mais le marché avait besoin d'un meilleur moyen pour les artistes de monétiser leur musique et les consommateurs avaient besoin d'un moyen légal et plus simple d'écouter. Nous avons entrepris de réinventer l'industrie de la musique et de fournir aux artistes et aux consommateurs un meilleur moyen de tirer parti de la transformation numérique de l'industrie de la musique. Spotify a été fondé sur la conviction que la musique est universelle et que le streaming est un modèle d'accès plus robuste et plus transparent qui profite à la fois aux artistes et aux fans de musique. »²

Après Napster et Pandora, des centaines de PNEL ont été créées à travers le monde. Celles qui dominent le marché aujourd'hui sont Spotify, Google Play Music, Apple Music, Amazon Music, Deezer, SoundCloud et Tidal. Il faut aussi noter la présence de PNEL qui ne sont pas établies aux États-Unis et qui sont pourtant des joueurs importants dans cette

¹ Traduction libre

² Spotify 2018

industrie. On pense ici à la chinoise NetEase qui regroupe plus de 400 millions d'utilisateurs, l'indienne Gaana et l'africaine Anghami qui en regroupe respectivement 50 millions et 30 millions.

L'écoute en ligne traduisait dans un modèle commercial quatre principaux avantages du P2P par rapport à l'industrie prénumérique. Premièrement, presque toute la musique enregistrée depuis les débuts de l'industrie est disponible sur demande. Deuxièmement, la plateforme d'utilisation est très simple et ne requiert que peu d'habiletés techniques. Troisièmement, l'écoute des œuvres peut s'effectuer sur plusieurs appareils distincts sans avoir à les déplacer et sans être limitée par des outils de protection de la propriété intellectuelle. Quatrièmement, les utilisateurs paient un coût très bas pour avoir accès aux œuvres sans limites.

Le modèle de l'écoute en ligne est ainsi très proche de son prédécesseur et l'améliore même dans ses principales forces. Avec des dizaines de millions d'œuvres, le catalogue est plus complet. Les interfaces des principales plateformes numériques d'écoute en ligne sont très conviviales et ne requièrent qu'un court apprentissage pour être à même de les utiliser. L'écoute sur différentes plateformes règle les nombreux problèmes de transferts d'un appareil à l'autre, qui étaient la marque des protections sur les œuvres téléchargées et qui ont convaincu plusieurs amateurs de musique d'utiliser le P2P plutôt que l'offre légale. Finalement, le partage gratuit n'a jamais été vraiment gratuit en ce sens que le téléchargement d'œuvres nécessite une connexion Internet rapide et une limite de transferts élevée, ce qui représente déjà un coût important.

L'industrie de l'écoute de musique en ligne est sujette à un développement très rapide et à des transformations importantes. Elle apparaît comme étant encore loin d'être parvenue à maturité et l'offre de services change régulièrement. C'est l'une des raisons pour concentrer notre étude sur trois services bien établis qui reposent sur des bases solides.

5. CARACTÉRISTIQUES DES PNEL DE GOOGLE, APPLE ET SPOTIFY ³

Les PNEL offrent essentiellement le même service à un tarif similaire. Elles offrent l'écoute en ligne d'un vaste répertoire, recommandent des œuvres aux utilisateurs selon leurs préférences. Néanmoins, elles présentent certaines caractéristiques qui les distinguent

³ Les PNEL révisent régulièrement leur offre de service. Cette section les présente à l'été 2018. Il est inévitable que certains aspects traités ici ne seront plus à jour au moment de la lecture.

telles que l'hébergement de bibliothèques musicales personnelles en ligne ou une plus grande qualité de diffusion des œuvres musicales.

5.1 Introduction du service

Spotify

Fondée en 2006 et mis en service en 2008, la plateforme a été développée par un groupe de Suédois qui souhaitaient offrir une alternative au partage de MP3 permettant l'écoute en ligne gratuite (avec publicité) ou par un abonnement mensuel à coût modique. Elle se développe d'abord en Suède, ensuite en Europe pour s'ouvrir véritablement au monde en 2011 avec la signature d'ententes avec les grandes compagnies de disques et l'introduction du service aux États-Unis.

Google Play Music

Mis en service en 2011, offrant alors la possibilité de télécharger 20 000 pistes personnelles, accompagné de l'*Android Market* pour l'achat de nouvelles pistes, le partage de la musique par Google+ et un espace pour les artistes afin qu'ils publient eux-mêmes leur musique sur la plateforme. L'écoute en ligne à volonté est proposée en 2013 et l'achat de *Songza* a 2014 facilite l'offre de listes de lecture originales adaptées à l'utilisateur. En 2016, le service ajoute la diffusion de balados et introduit *Google Home*, un haut-parleur intelligent auquel le service est lié.

Google a lancé un nouveau service nommé *YouTube Music* qui est aujourd'hui disponible aux États-Unis, en Corée du Sud, en Australie, au Mexique et en Nouvelle-Zélande et qui sera offert dans 14 autres pays au cours de 2018. Google propose également *YouTube Premium* (auparavant *YouTube Red*), plateforme multimédia offrant des émissions télévisées originales, des vidéos sans publicité et l'abonnement inclus à *Google Play Music*.

Apple Music

Mis en service en 2015, *Apple Music* a été introduit alors qu'Apple constate une chute constante des revenus de téléchargement d'iTunes. Le mouvement vers l'écoute en ligne s'est amorcé par l'achat de Beats Electronics en 2014. La compagnie a lancé l'année précédente iTunes Radio, service gratuit de diffusion financé par la publicité, qui a été intégré à Apple Music.

5.2 Données sommaires

	Spotify	Google	Apple
Nb d'abonnés	71 millions	nd	30 millions
Utilisateurs	157 millions	7 millions	38 millions
Nb de pistes	35 millions	40 millions	45 millions
Nb de pays	65	63	113
Accès gratuit	Oui	Oui	Non
Accès Web	Oui	Oui	Non
Android	Oui	Oui	Oui
iOS	Oui	Oui	Oui
Windows Phone	Non	Non	Oui
Compatibilité	Android TV	Android TV	
	Android Car	Android Car	
	Boxee		
	Digital TV		
	Blackberry		
	Chromecast	Chromecast	
	Amazon Echo		
	Linux		
	Playstation		
	Xbox One		
	TiVo		
	Google Home	Google Home	
	Telia		
	Symbian		
	Sonos	Sonos	Sonos
	Palm		
	CarPlay	CarPlay	CarPlay
		Google Chrome App	
		Android Wear	
			Air Play
			Apple TV
			Apple Watch
			Apple HomePod

5.3 Le répertoire musical

- Le catalogue de *Spotify* contient plus de 35 millions de pistes. Il propose également des vidéos et des podcasts.
- Le catalogue de *Google Play Music* contient plus de 40 millions de pistes. On y trouve également des podcasts.
- Le catalogue de *Apple Music* contient plus de 45 millions de pistes. Il propose également des listes d'écoute et des radios.

5.4 Le coût

Spotify

9,99 \$ par mois (premier mois gratuit). Propose un abonnement familial pour 6 utilisateurs à 14,99 \$. Les étudiants peuvent s'abonner pour 4,99 \$ par mois (non disponible au Québec). Les services gratuit et payant sont disponibles sur la Sony Playstation. Propose l'accès gratuitement avec publicité visuelle.

Google Play Music

9,99 \$ par mois. Comprend l'accès à *YouTube Red* (là ou disponible). Propose un abonnement familial pour 6 utilisateurs à 14,99 \$. Il est possible d'utiliser le service gratuitement, mais l'on est alors limité à l'écoute de stations de radio (avec publicité) et à sa propre musique (sans publicité).

Apple Music

9,99 \$ par mois (trois mois gratuit). Propose un abonnement familial pour 6 utilisateurs à 14,99 \$. Les étudiants peuvent s'abonner pour 4,99 \$ par mois. Pas de service gratuit.

5.5 Les fonctionnalités du service gratuit

Spotify

Pour avoir accès au service gratuit, il est possible de se rendre sur www.spotify.com. Le service offert dépend du navigateur utilisé. Sur Safari, l'utilisateur pourra écouter des extraits de 30 secondes de pistes parmi les listes de lectures proposées. Il n'est pas possible d'y faire de recherche ou d'écouter une chanson en entier. Sur Chrome, l'utilisateur aura accès au catalogue du service et pourra tout écouter, sans publicité.

Pour utiliser l'application web ou autre, l'inscription à l'aide d'une adresse courriel est nécessaire. À l'accueil, la publicité se trouve au haut de l'écran d'ordinateur. Elle apparaît

au début de chaque utilisation de l'application sur iPhone et iPad. Elle est adaptée à la langue et à la localisation.⁴

À première vue, en utilisant l'application sur un ordinateur, le service semble identique à la version premium, mises à part les publicités. On semble avoir accès à l'ensemble du catalogue. Il en va de même pour le iPad. La différence se trouve sur le iPhone, où l'on ne peut que lancer la lecture aléatoire d'un artiste ou les listes de lecture. On ne peut utiliser qu'un appareil à la fois pour l'écoute, que l'appareil soit connecté sur le même réseau wifi ou non. Il n'est pas possible de télécharger les pistes sur l'appareil.

Google Play Music

Pour avoir accès au service, il est nécessaire de créer un compte Google. L'utilisateur peut écouter de la musique sur son ordinateur et sur les appareils Android et iOS. Il est possible de télécharger jusqu'à 50 000 pistes de ses propres pistes et de les écouter n'importe où (avec accès à Internet). Le service gratuit donne accès à des listes d'écoute, à la lecture aléatoire de pistes liées à un artiste choisi, à des balados et offre le visionnement de vidéos sur YouTube. Il est possible d'adapter l'offre de la musique en fonction de l'endroit où l'on se trouve par la géolocalisation. L'utilisateur peut écouter sa bibliothèque sur son ordinateur et sur 5 appareils mobiles. Il est possible d'utiliser 10 appareils au total. Il n'est pas possible de télécharger les pistes sur l'appareil. L'application est installée sur les appareils fonctionnant avec *Android*.

Apple Music

N'offre pas le service.

5.6 Les fonctionnalités additionnelles du service payant

Spotify

Téléchargement de la musique ; pas de publicité. Choix des pistes sur le iPhone.

Google Play Music

Téléchargement de la musique ; pas de publicité. Choix des pistes. Il donne également accès à *YouTube Premium* et permet d'éviter le visionnement de publicités sur YouTube.

Apple Music

⁴La première publicité est celle de la version française d'un film américain distribué par Universal. En cliquant sur le lien, on se retrouve sur le site internet de la publicité. L'annonceur sait que je suis au Québec, mais demande de l'autoriser à connaître ma localisation pour la déterminer avec précision. Il ne semble pas savoir dans quelle ville je me trouve.

Pour avoir accès au service, il est nécessaire de créer un compte iTunes. Ceci rend accessible partout la bibliothèque iTunes de l'utilisateur. Téléchargement de la musique et de vidéos. Pas de publicité. On ne peut utiliser qu'un appareil à la fois pour l'écoute, que l'appareil soit connecté sur le même réseau wifi ou non. Le service est disponible dans tout l'écosystème Apple.

Apple Music fait partie d'un large éventail de services musicaux offerts par la compagnie. Apple offre également *iTunes Match* qui permet de transférer sur iCloud tout le catalogue musical personnel de l'utilisateur afin de lui donner accès en tout temps sur les iPhone, iPad, Apple TV liés à son compte. Ce service coûte 27,99 \$ par année s'il est utilisé seul, mais est gratuit pour les abonnés à Apple Music.

Le contenu protégé par DRM peut être utilisé sur un maximum de cinq ordinateurs et sur un nombre illimité d'appareils que vous synchronisez à partir de ces ordinateurs. Un abonnement Apple Music individuel sur un maximum de 10 appareils (dont 5 seulement peuvent être des ordinateurs). Un abonnement Apple Music individuel vous permet d'écouter de la musique en flux continu (streaming) sur un seul appareil à la fois ; un abonnement famille vous permet, ainsi qu'aux membres de votre famille, d'écouter de la musique en flux continu sur six appareils à la fois.

5.7 Gestion des périphériques

Spotify

L'application détecte automatiquement les périphériques de l'utilisateur tels qu'iPad, iPhone, Google Cast, Airplay, Sonos. La liste des périphériques compatibles avec le service est la plus complète.

Google Play Music

Le service fonctionne avec les tablettes et téléphones Android et iOS, dans l'environnement Google et avec Sonos.

Apple Music

Le service fonctionne avec les tablettes et téléphones Android et iOS, dans l'environnement Apple et avec Sonos.

5.8 La qualité de la transmission des pistes

Spotify

La qualité standard pour la diffusion en continu de Spotify avec un appareil Chromecast est AAC 128 kbit/s et 256 kbit/s pour Spotify Premium. La qualité standard de l'application de bureau est Ogg Vorbis 160 kbit/s. Les abonnés à Spotify Premium peuvent choisir de passer à la **diffusion continue en haute qualité** à 320 kbit/s.

Sur iOS et Android, l'utilisateur peut choisir parmi les paramètres de qualité audio suivants, tous au format Ogg Vorbis :

- Normale – Équivalente à approximativement 96 Kbit/s.
- Élevée – Équivalente à approximativement 160 Kbit/s.
- Extrême – Équivalente à approximativement 320 Kbit/s.
- Automatique – En fonction de votre connexion réseau.

Google Play Music

La qualité de la musique est ajustée en fonction de la connexion Internet de l'utilisateur. La musique est lue à un débit supérieur (jusqu'à 320 kbit/s) s'il dispose d'une connexion Internet rapide. Il est possible de sélectionner la qualité de l'écoute en ligne dans les paramètres. De nombreux types de fichiers sont transférables sur l'application (MP3, AAC, WMA, FLAC, OGG, AAC et ALAC).

Apple Music

On ne trouve pas d'information relative au format audio sur le site d'Apple, mais les sites spécialisés exposent qu'Apple Music utilise le format de compression AAC et que les fichiers sont transmis à 256 kb/s par wifi et à 128 kb/s par connexion cellulaire.

5.9 L'accès pour les artistes

Spotify

Il est nécessaire pour les artistes d'utiliser les services d'un intermédiaire pour accéder au service. L'on trouve plusieurs entreprises qui offrent ce type de service, selon des modalités et à des conditions qui diffèrent. (CD Baby, LANDR, AWAL, etc...) Les artistes qui ont déjà un contrat de distribution physique ont généralement accès au service grâce à celui-ci.

Google Play Music

Il est possible pour les artistes de créer leur espace sur le service et de rendre disponible leur musique pour l'écoute en ligne et/ou le téléchargement.

Apple Music

Comme dans le cas de Spotify, il est nécessaire pour les artistes d'utiliser les services d'un intermédiaire pour accéder au service.

6. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MODÈLE D'AFFAIRES DES PNEL

Les PNEL cherchent à se démarquer dans leurs relations avec les utilisateurs en proposant des services et des fonctionnalités qui se distinguent, mais le fondement de leur opération demeure similaire d'une plateforme à l'autre. Il repose sur les caractéristiques suivantes :

- L'exhaustivité du répertoire
- Une combinaison de propositions musicales éditoriales et algorithmiques
- Des gains importants pour les amateurs de musique
- Une forte concentration des revenus
- Les effets de réseau et les rendements croissants
- L'effet de dilution
- Des impacts régionaux différenciés
- Le contrôle des données personnelles
- Le développement d'écosystèmes en silo et l'interfinancement
- YouTube et les PNEL
- Des barrières à l'entrée en croissance

6.1 L'exhaustivité du répertoire

Certaines PNEL ont tenté de jouer la carte de l'exclusivité du contenu, mais elles semblent aujourd'hui pour la plupart miser sur l'exhaustivité du répertoire. Ce qui n'empêche pas certaine de jouer encore cette carte, par exemple Amazon qui a obtenu l'exclusivité de la diffusion de l'artiste country américain Garth Brooks, très populaire aux États-Unis. Cette stratégie est cependant limitée par le faible nombre d'artistes capables d'influencer réellement les amateurs de musique dans le choix d'une PNEL. Elle est également limitée par une transformation des rapports de force dans l'industrie de la musique. Alors que les *majors* ont toujours détenu le pouvoir sur leurs produits, Smith et coll. (2016) observent que les consommateurs obtiennent une importante valeur ajoutée de l'écoute en ligne et que le processus de capture de cette valeur par les PNEL diffère des processus classiques sur lesquels l'industrie culturelle se fie pour capturer la valeur des superproductions. Ce dernier processus est caractérisé par le pouvoir d'un petit groupe d'experts qui décide des produits qui sont susceptibles d'être des succès auprès des consommateurs et par des compagnies qui utilisent leur pouvoir de promotion et leurs canaux de distribution

exclusifs. Simplement, ce processus repose sur la curation des contenus et le contrôle sur la promotion et la distribution.

Les modèles d'affaires des PNEL utilisent des processus très différents. Ils reposent sur l'exhaustivité du répertoire et la satisfaction des utilisateurs (par l'utilisation de données, de revues de pairs, etc.). Les ressources limitées ne sont plus l'espace physique. La concurrence se joue maintenant sur l'attention des consommateurs et la connaissance de leurs préférences. Smith et coll. (2016) estiment que le modèle d'affaires des PNEL peut être utilisé pour produire des superproductions. Le risque que représente pour les acteurs traditionnels ce modèle se situe dans la capacité des nouveaux acteurs à adapter leur procédé en fonction des données qu'ils détiennent sur les consommateurs, dominant ainsi une concurrence qui ne dispose pas des mêmes informations.

Les producteurs qui ont tenté de jouer la carte de l'exclusivité se sont rendu compte qu'elle était finalement désavantageuse sur le plan économique. Si l'exclusivité créait un léger mouvement des abonnés vers une plateforme donnée, elle favorisait surtout le piratage ou l'écoute d'autres œuvres. Ceci démontre une transformation importante des rapports de force dans l'industrie de la musique. Les producteurs ont maintenant davantage besoin des PNEL que les PNEL n'ont besoin de chaque producteur pris individuellement. C'est la première fois de l'histoire de cette industrie que les producteurs ne détiennent plus à eux seuls le pouvoir sur ce que le public écoutera et sur la manière dont il le fera.

Chacune PNEL offre ainsi des millions de pistes, vidéos et balados. Quelques artistes résistent toujours à y diffuser leurs œuvres, mais ils demeurent très marginaux dans un univers où l'existence même d'une œuvre musicale semble maintenant conditionnée par sa présence sur les PNEL.

Le modèle des PNEL a donc réussi à franchir l'étape déterminante pour son développement qu'était celle de convaincre les grands propriétaires des droits d'œuvres musicales de les rendre disponibles à leurs utilisateurs. C'est à partir de ce moment que l'écoute en ligne est devenue incontournable, autant pour les amateurs de musique que pour les artistes.

6.2 Une combinaison de propositions musicales éditoriales et algorithmiques

C'est dans cette facette de leur offre que les PNEL peuvent réellement se distinguer et fidéliser leur clientèle en offrant un service qui lui est très utile. La plateforme devient le lieu privilégié de la découverte musicale, qui peut être favorisé par les propositions éditoriales et la recherche algorithmique. Chaque PNEL établit une stratégie assurant la visibilité et la recommandation d'œuvres musicales. Elles peuvent à la fois recourir aux

services de spécialistes musicaux de différents genres, développer des moyens algorithmiques afin de mieux comprendre les préférences de leurs utilisateurs et établir une stratégie commerciale pour monétiser le lien privilégié avec leurs utilisateurs.

Les trois plateformes que nous étudions utilisent assurément les mêmes ingrédients, mais chacune développe une stratégie distinctive visant à mieux satisfaire les utilisateurs, les producteurs et les artistes. Les acquisitions de Beats Music et de Musicmetric par Apple comme celle de Echo Nest par Spotify montrent que les PNEL cherchent les outils pour améliorer leur offre musicale et sont prêtes à investir des sommes importantes pour le faire. La recette utilisée par chacune des PNEL est secrète et évolue sans doute constamment.

6.3 Des gains importants pour les amateurs de musique

Smith et coll. (2016) estiment que l'impact le plus important de l'utilisation d'Internet par les amateurs de culture relève de la valeur ajoutée globale créée par la nouvelle possibilité de découvrir, d'évaluer et de consommer des millions d'œuvres qu'ils ne trouvaient pas dans les commerces physiques. D'abord, Internet a eu un impact majeur sur la croissance de l'offre d'œuvres et sur l'information disponible à leur égard, créant une importante valeur pour les consommateurs. Ensuite, la numérisation et les diminutions de coûts de production conséquente ont favorisé la création de nouvelles œuvres. Les œuvres marginales autrefois absentes, qui avaient peu ou pas de public, ont maintenant la possibilité technique de se faire valoir, ce qui contribue à la densification de la traîne. Du point de vue des amateurs de musique, la situation s'est nettement améliorée. Ils ont accès à beaucoup plus d'œuvres pour un coût moindre.

Parmi les éléments qui viendraient mitiger les gains pour les amateurs, on peut penser à une éventuelle diminution de la diversité des œuvres ou à une baisse de la qualité de celles-ci. Selon Aiguar et coll. (2016), du point de vue des artistes, le partage des fichiers musicaux a provoqué une diminution considérable des revenus de la musique enregistrée dans toutes les régions du monde, soulevant des préoccupations légitimes selon lesquelles les producteurs seraient incapables de générer des revenus suffisants pour couvrir les coûts de la poursuite des investissements. Pourtant, le nombre de nouvelles œuvres mises sur le marché a considérablement augmenté depuis le milieu des années 1990 et, surtout, depuis 2000, bien que le nombre de nouvelles œuvres ait diminué depuis 2007. Peut-être plus important encore, la qualité des nouvelles œuvres a augmenté depuis la fin des années 1990. On parle ici de la façon dont les consommateurs perçoivent les produits, et nous constatons que les consommateurs nord-américains et européens attribuent une qualité supérieure aux œuvres récentes qu'aux précédentes. La croissance de la qualité est

un phénomène mondial tant du côté de la demande que de l'offre. Enfin, les auteurs observent que les ventes se sont davantage concentrées entre 2006 et 2011.

Mais ces conclusions sont tirées essentiellement à partir de l'étude de l'industrie américaine. Il est fort possible que l'on puisse tirer des conclusions différentes si l'on étudie l'impact des transformations sur des marchés différents. J'y reviendrai dans une section suivante.

6.4 Une forte concentration des revenus

Marshall (2015) brosse un portrait des principales plaintes que font les artistes à l'égard de services tels que Spotify. Elles peuvent être caractérisées de deux façons. Premièrement, les artistes soutiennent que les services d'écoute en ligne s'attaquent aux ventes numériques et physiques et qu'ils ne constituent pas ainsi un modèle économique qui leur permet d'assurer la pérennité de leur carrière. À la base de ce raisonnement se trouvent des considérations sur la valeur de la musique et sur la dévalorisation qu'entraînent les PNEL.

Spotify répond à cette critique en soutenant qu'il ne paie pas les artistes directement, mais les compagnies de disques. Le paiement aux artistes est le résultat des contrats qu'ils ont signés avec leur compagnie de disques. Il n'en demeure pas moins que les niveaux de rémunération demeurent très bas, que l'on soit un artiste sous contrat avec une compagnie de disques ou un producteur indépendant. L'auteur estime que le véritable argument réside dans la transformation de la nature des services offerts et que les artistes doivent remettre en question leurs attentes sur les modes de rémunération. L'industrie de la musique est passée d'un modèle de vente à un modèle de location.

Selon les dires de Spotify, l'entreprise remet aux propriétaires des droits des montants équivalents aux autres fournisseurs de musique en ligne, soit entre 65 % et 70 % des revenus. C'est l'équivalent de ce que remet Apple pour les téléchargements sur iTunes. Spotify divise ses revenus totaux par le nombre d'écoutes sur le service. Le montant payé par écoute est d'environ 0,004 \$, dépendant de certains facteurs tels que si les écoutes ont été réalisées à partir du service payant ou du service gratuit.

Le fait que les retours aux artistes soient souvent minimes pose la question de la pérennité du modèle d'affaires. La réponse de Spotify est qu'il s'agit d'une question d'échelle. En maintenant constante la part versée en droit, la rémunération des artistes croîtra en même temps que le nombre d'abonnés. La croissance du nombre d'abonnés payants est donc vitale pour les PNEL afin d'accroître leurs revenus totaux et ainsi mieux rémunérer les ayants droit. La vision à long terme peut être adaptée aux entreprises, mais il est plus

difficile pour les artistes d'accepter la perspective d'investissement à long terme alors qu'il s'agit de leur gagne-pain. Également, malgré la croissance importante du nombre d'abonnés, qui se comptent en termes de dizaines de millions et parfois même en centaines de millions, les PNEL n'ont pas montré qu'elles étaient mesure d'atteindre le seuil de la rentabilité, et ce, même en rémunérant très mal la plupart des artistes.

Marshall (2015) souligne que le modèle d'affaires des PNEL correspond aux pratiques établies depuis longtemps par les *majors* américains. Leur succès a toujours dépendu d'une logique basée sur la consommation et non sur la rentabilité de tous les produits. L'idée était de produire plusieurs albums en sachant que seule une petite partie d'entre eux serait couronnée de succès et que les revenus qu'ils généreraient seraient supérieurs aux coûts des autres. Peu importe quel album est rentable, du moment que l'ensemble de la production génère des profits. Il n'en va évidemment pas de même pour les artistes, qui placent leurs espoirs sur leurs œuvres.

Le modèle basé sur la consommation utilisé par les *majors* s'applique bien au mode de rémunération utilisé par les PNEL, basé sur le nombre d'écoutes. Les bénéficiaires les plus importants des sommes versées aux ayants droit sont ceux qui disposent des plus importants répertoires.

Les artistes sont pour leur part rémunérés par la mesure d'un pourcentage des revenus totaux de Spotify en fonction du nombre d'écoutes de l'artiste. Ainsi, il n'y a pas de connexion directe entre le montant payé par un abonné et ses préférences musicales. Le 10 \$ de l'abonné sera distribué parmi tous les ayants droit, même s'il n'écoute qu'un artiste durant tout le mois et l'artiste en question ne recevra qu'une minuscule partie de ce paiement et le reste sera distribué aux artistes les plus écoutés. Les artistes indépendants bénéficieraient sans doute d'un système de paiement alternatif qui distribue les revenus d'abonnements seulement aux artistes qu'un individu écoute.

Marshall (2015) conclut qu'Internet n'a pas libéré la musique des vieilles dynamiques de son industrie, mais l'on assiste plutôt à la consolidation des structures de pouvoir établies depuis longtemps. Le mouvement vers l'écoute en ligne a un impact disproportionné sur les plus petits joueurs, en réduisant leurs ventes sans leur donner l'occasion d'augmenter leurs revenus de manière significative pour compenser les baisses des ventes physiques et numériques. Même si les revenus des PNEL finissent par compenser ces baisses, le système de rémunération en place est conçu pour favoriser les *majors*. Rien n'indique mieux la consolidation de leur pouvoir que les investissements qu'ils ont faits au cours des dernières années dans les PNEL. Le fait que les majors soient en partie propriétaires de Spotify ne rassure en rien les producteurs indépendants qui sont aux prises avec un système de rémunération complexe, dont les relevés demeurent souvent incompréhensibles. L'opacité

du système ne fait rien pour dissiper les inquiétudes de ceux qui estiment que la partie est truquée à l'avance en faveur des *majors*.

« The recorded music landscape in the streaming era is beginning to bear many similarities to that of the CD era: financial success depends upon scale and catalogue, the major labels have a stake in music distribution networks, and the vast majority of artists donot make any money. » (Marshall, 2015 : 186)

Les revenus générés par les plateformes sont eux aussi concentrés sur quelques marchés à travers le monde. Bien qu'ils s'internationalisent davantage chaque année, le poids des États-Unis et de l'Europe est toujours très important. Statista⁵ présente les données suivantes pour 2018 :

Pays	Revenus de l'écoute en ligne En millions de \$	%
États-Unis	6 427	56
Allemagne	768	7
Chine	645	6
Royaume-Uni	602	5
France	418	4
Japon	327	3
Corée du Sud	287	3
Canada	199	2
Suède	192	2
Australie	179	2
Pays-Bas	160	1
Brésil	153	1
Norvège	120	1
Espagne	120	1
Mexique	104	1
Inde	101	1
Total des 16 pays	10 802	94
Total mondial	11 439	

On peut conclure de cette section que les transformations du CD vers le partage gratuit puis vers l'écoute en ligne ont fait de nombreuses victimes. Il est indéniable que les majors ont été très affaiblis par la diminution des ventes au cours des 20 dernières années, mais les

⁵ <https://www.statista.com/outlook/209/100/music-streaming/worldwide>

revenus des *majors* ont retrouvé la croissance et les propriétaires et employés de l'écosystème des PNEL tirent également une rémunération très importante. Par exemple, Spotify a dépensé en 2017 1,2 milliard d'euros en recherche et développement, ventes et marketing et en frais généraux et administratifs.

Les amateurs de musique sont donc toujours prêts à payer pour des services musicaux, l'évolution du nombre d'abonnés aux PNEL le montre bien. Globalement, les revenus tirés de la musique ont retrouvé la croissance ces dernières années. Plusieurs questions demeurent toujours pertinentes quant à l'effet des PNEL sur la distribution des revenus dans l'industrie de la musique. Elles capturent maintenant une part importante des revenus qui étaient autrefois ceux des détaillants, beaucoup moins concentrés et répartis à travers le monde plutôt que centralisés. De même, il reste à savoir si les producteurs et les artistes à l'écart du giron américain participent à cette croissance retrouvée. Les indications fragmentaires dont nous disposons jusqu'à maintenant laissent croire que les bénéfices tirés de l'écoute en ligne sont encore plus concentrés qu'auparavant chez quelques artistes et producteurs. Les transformations numériques auraient donc contribué à une concentration importante des revenus tirés de la création musicale, essentiellement au profit des entreprises et artistes œuvrant dans l'écosystème culturel américain. Pour mieux comprendre les impacts de ces transformations, il apparaît comme étant essentiel de lancer des recherches qui exposent leurs effets régionaux. C'est ainsi que nous pourrions mieux comprendre leurs répercussions sur la diversité culturelle.

6.5 Les effets de réseau et rendements croissants

L'effet de réseau est défini comme étant une augmentation de la valeur accordée par un consommateur à un service lorsque le nombre d'utilisateurs de ce service s'accroît. Les PNEL produisent et dépendent d'un effet de réseau qui les rend plus attrayantes et plus efficaces lorsqu'elles sont plus populaires. Plus elles regroupent d'utilisateurs, plus elles sont utiles. Du point de vue des utilisateurs, l'adoption d'une plateforme peut être conditionnée par la présence de nombreux amis sur cette plateforme qui en font un lieu de rencontre et de partage, au même titre que les réseaux sociaux. Les interactions peuvent prendre la forme de constater quelles œuvres les autres écoutent, le partage de découvertes musicales et la création d'atmosphères partagées sur les listes d'écoute. Du point de vue des artistes, les dizaines de millions d'abonnés rendent les PNEL incontournables. Finalement, la stratégie des PNEL visant leur éventuelle rentabilité repose en grande partie sur la poursuite de la croissance de leur nombre d'abonnés.

Elles sont également caractérisées par de faibles coûts marginaux et des rendements croissants. Le coût que représente un abonné de plus sur les plateformes est presque nul.

Lorsque l'on observe que le coût moyen d'un bien ou d'un service diminue quand la quantité produite ou offerte s'accroît, c'est que l'on est en présence de rendements croissants. Ils sont à l'origine de structures de marché non concurrentielles, généralement oligopolistique. L'on retrouvera généralement quelques très grandes entreprises dans ce type de marché.

6.6 L'effet de dilution

L'espace occupé par les PNEL a réduit en peau de chagrin les réseaux de distribution locaux qui veillaient à la visibilité et à la rémunération des artistes. Il est important de vérifier si les changements structurels qui en ont résulté ont un impact sur le niveau de rémunération des artistes. On peut soutenir l'hypothèse que même si les sommes investies par les amateurs pour l'écoute d'œuvres musicales demeurent constantes pour une région donnée, différents mécanismes de distribution offriront une rémunération différente pour les producteurs et les artistes. Ainsi, la répartition des revenus tirés des Québécois ne sera pas la même s'ils transitent par le réseau québécois ou par les plateformes.

L'effet des PNEL sur l'industrie de la musique peut se comparer à celui de la levée des barrières commerciales entre deux États. Alors qu'auparavant l'industrie québécoise et les autres opéraient avec un certain degré d'autonomie, la venue des plateformes a mis en commun les revenus et ainsi unifié les marchés. Mais à la différence du bois ou du métal, les produits culturels québécois ne sont pas tous en mesure de concurrencer les produits américains ou européens. Si la qualité des musiciens et le talent des artistes ne sont pas une ressource rare au Québec, encore faut-il proposer des œuvres qui sauront s'intégrer au courant dominant, la pop anglophone. Si plusieurs peuvent le faire avec succès, le besoin d'œuvres en français provenant d'une culture francophone distincte et vibrante demeure présent. Il semble de plus en plus difficile de permettre aux marchés locaux de trouver une place pour se faire valoir dans l'économie mondialisée.

Cette réalité n'est pas exclusive à la musique et elle a frappé particulièrement durement les revenus publicitaires des journaux et revues québécoises qui ont vu une migration importante de leur clientèle vers Google et Facebook notamment. La nouvelle répartition des revenus résultant de l'apparition de nouveaux joueurs majeurs a eu et continue d'avoir d'importantes répercussions sur la production québécoise et elle met en péril des activités jugées par plusieurs comme étant essentielles à vie démocratique et à la vigueur de la culture.

L'effet de dilution ne s'arrête toutefois pas à ses aspects régionaux. Il est plutôt paradoxal de voir que les grands producteurs de musique mondiaux en sont eux aussi victimes. La

majorité de l'écoute musicale en ligne se fait aujourd'hui sur YouTube, où les revenus que les producteurs encaissent sont très faibles et dans un écosystème où l'espace qu'occupe la musique est en concurrence avec une offre beaucoup plus large. Les majors voient ici leurs revenus dilués dans une mer de contenus et ils réagissent avec force pour dénoncer le fait que YouTube dévalue leurs productions et ne paie pas sa juste part.

Il faut donc impérativement étudier dans quelle mesure cet effet de dilution empêche les artistes à l'écart du courant dominant de rentabiliser leur travail. Mon hypothèse est que dans la situation actuelle, même si les Québécois continuaient d'écouter très majoritairement des artistes québécois en s'abonnant aux PNEL, ce n'est qu'une toute petite partie des revenus générés qui reviendrait aux artistes québécois. Ainsi, même si la question de la découvrabilité doit être une priorité, il faut mesurer si les efforts pour l'améliorer ne seront pas vains, la structure de répartition des revenus leur étant structurellement défavorable.

6.7 Des impacts régionaux différenciés

La première observation que nous faisons à l'égard de la recherche scientifique sur la question des transformations vécues par les industries culturelles est qu'elle est extrêmement américanocentrée. Bien sûr, ce constat ne nous étonne guère, l'industrie américaine de la musique étant dominante et la recherche universitaire américaine l'étant tout autant. Pour mieux comprendre les impacts des PNEL, nous devons étendre la recherche à d'autres régions du monde. Car, les conclusions qui sont tirées des recherches américaines ne peuvent évidemment s'appliquer partout et il est même fort possible que des conclusions inverses soient tirées de contextes différents. Il apparaît essentiel de lancer des programmes de recherche qui analyseront les impacts du numérique sous l'angle régional. Cette analyse différenciée permettra de mesurer les impacts distincts sur les marchés régionaux qui favoriseront l'émergence de pratiques de régulation mieux adaptées aux contextes particuliers.

Par exemple, on constate que l'analyse sous l'angle de la longue traîne donne peu d'indices sur les transformations en cours quant à l'impact différencié sur les ventes des produits de marchés régionaux. Lorsque l'on classe les œuvres en fonction de leurs ventes mondiales, toutes les œuvres québécoises se retrouvent sans doute dans la longue traîne. Cette construction typologique fait fi des dynamiques particulières du marché québécois et nous renseigne bien peu sur les avenues qui permettraient aux artistes québécois de tirer leur épingle du jeu.

Il est en effet fort possible que la production américaine soit peu touchée par des transformations alors que des marchés régionaux voient leurs productions réduites considérablement par l'effet des mêmes transformations.

Dans le même esprit, la possibilité de compenser par les spectacles les pertes de revenus associés au partage gratuit et à l'écoute en ligne, il apparaît que seuls les artistes ayant une carrière internationale réussissent à le faire. Encore là, les transformations en cours agissent de manière très différente tout dépendant si les artistes exploitent le marché mondial ou des marchés régionaux.

Si l'on observe que seuls les artistes internationaux réussissent à générer plus de revenus par les spectacles, il est fort possible que l'on fasse la même observation quant à l'augmentation des revenus générés par les PNEL. On assisterait alors à une concentration sans précédent des revenus des industries culturelles qui laisserait en friche les marchés régionaux incapables de concurrencer par la faute de modes de rémunération qui les défavorisent structurellement. S'il est en effet très difficile de rentabiliser la production par l'écoute en ligne et que les spectacles ne compensent pas pour les pertes de revenus de ventes, il est difficile de voir comment les marchés régionaux peuvent eux-mêmes s'extirper d'une spirale qui mène inévitablement à leur effondrement.

La première question vise à trouver des solutions pour mettre en valeur la musique québécoise sur les PNEL existantes. On en sait encore bien peu sur les interactions des Québécois avec ces plateformes et sur l'espace qu'y occupent les œuvres québécoises. Le réseau québécois de distribution de la musique est l'une des victimes des transformations du numérique. Ceci a pour effet que la relation privilégiée qui existait entre les amateurs de musique québécoise et les artistes québécois est mise à mal par la cassure du lien que représentait la distribution locale. L'intermédiaire est maintenant souvent les PNEL qui n'accordent pas le même espace aux artistes québécois que ne le faisaient les commerces locaux. Il apparaît nécessaire de contribuer à un programme de recherche visant à mesurer la découvrabilité des œuvres québécoises sur les PNEL et à mieux comprendre les relations qu'elles entretiennent avec le marché québécois.

Deuxièmement, il est nécessaire de mieux comprendre les dynamiques qui sont à l'œuvre pour voir comment les industries québécoises peuvent s'intégrer à ce que l'on a appelé l'économie de l'individuation. Est-il possible de développer des moyens de collecte de données qui donneraient à l'industrie québécoise la connaissance la plus intime de son marché immédiat ? Pour l'instant, on peut penser que les PNEL étrangères ont le monopole sur ces informations et ne sont intéressées à les partager que si elles en tirent profit. Nous risquons donc collectivement de nous retrouver dans la situation où nous devons payer des entreprises étrangères pour connaître notre marché local. Et encore s'il est possible de

le faire. Car, comme Netflix s'est lancé dans la production de films et de séries télévisées, il est fort possible que les PNEL se lancent dans la production musicale, même dans les marchés régionaux, et choisissent de conserver pour elles l'avantage concurrentiel que constituent ces données. La réussite future des entreprises des industries culturelles semble liée à leur capacité de contrôler l'interface avec leurs clients et les informations menant aux décisions de production de contenus.

Troisièmement, la rémunération des artistes québécois est noyée dans l'écoute mondiale et il n'existe pas de moyens pour les amateurs de musique québécoise de voir leur contribution monétaire correspondre à leurs préférences. Un abonné de Spotify devrait écouter plus de 80 chansons québécoises par jour, soit près de 5 heures d'écoute chaque jour, tout en n'écoutant rien d'autre, pour réussir à contribuer 10 \$ par mois à l'industrie québécoise. Pour les artistes québécois, le fait que leur public ne puisse exprimer ses préférences par leur rémunération constitue un problème majeur.

Quatrièmement, un autre problème s'ajoute au précédent quant à la rémunération des nouvelles œuvres, qu'elles soient québécoises ou non cette fois. Le mode de rémunération par écoute crée une revalorisation des vieilles œuvres au détriment des nouvelles. En effet, alors qu'auparavant les dépenses des consommateurs se concentraient sur les nouveautés musicales, la consommation à l'écoute fait en sorte que ces dépenses rémunèrent l'ensemble du catalogue. Les artistes qui présentent de nouvelles œuvres ne sont plus seulement en concurrence avec les autres qui le font également durant la même période, mais bien en concurrence avec pratiquement toute la musique enregistrée qui est toujours sous la protection des lois sur la propriété intellectuelle. On peut penser ici qu'il s'agit d'une situation où la propriété intellectuelle nuit clairement à la créativité. Il faut donc impérativement repenser les protections accordées aux œuvres et trouver des moyens de valoriser les nouveautés par rapport aux œuvres dont les coûts de production sont amortis depuis plusieurs décennies.

6.8 Le contrôle des données personnelles

Les données deviennent de plus en plus importantes dans les stratégies des entreprises et dans leurs relations avec les employés, les clients et les autres entreprises. La plateforme a émergé comme modèle d'affaires, capable d'extraire, de colliger et de contrôler d'immenses masses de données. Cette émergence a favorisé la croissance de grandes entreprises monopolistiques.

Du point de vue des plateformes, les comportements des utilisateurs sont comme de nouvelles terres à découvrir. Le premier à s'y rendre et à les accaparer devient propriétaire

de leurs ressources. Ces comportements étant souvent d'ordre personnel, la suppression de la vie privée est au cœur du modèle d'affaires de ces entreprises. Elles dépassent toujours les limites pour ensuite se faire rappeler à l'ordre.

Le marché des données constitue la face cachée du modèle d'affaires des PNEL. Il commence à peine à émerger et les sociétés cherchent leurs repères quant à ses impacts sociaux et économiques. Ce qui apparaît jusqu'à maintenant est que le mode de fonctionnement des plateformes numériques a le potentiel de concentrer une partie importante du pouvoir politique, économique et social par la connaissance intime de leurs millions d'utilisateurs.

Une des grandes transformations causées par les plateformes de vente en ligne est la capacité de récolter une immense quantité de données sur leurs utilisateurs. Netflix attribue le succès de ses productions aux données qu'il utilise dans leur planification. Il s'agit là d'un choc de culture important face aux décideurs des *majors* qui font de leur rôle de créateurs de contenus une chasse gardée. Même si ces décideurs connaissent intimement une partie de leur marché, la dépendance toujours plus grande des productions à l'exportation fait en sorte que le combat qu'ils mènent contre les données et les algorithmes n'a pas beaucoup de chances de succès. La croissance rapide de l'information individualisée sur les consommateurs, qui était presque inexistante auparavant, offre des occasions inédites de mieux cerner leurs besoins.

Smith et coll. (2016) identifient deux avantages dont disposent les GAFA face aux *majors* des industries culturelles quant à l'utilisation des données dans la prise de décision. Tout d'abord, la culture entrepreneuriale des *majors* repose sur l'instinct des dirigeants, qui progressent dans l'entreprise grâce à la réussite des projets qu'ils ont encouragés. Le monde des dirigeants des *majors* est donc peuplé d'entrepreneurs instinctifs qui accordent bien peu de valeur à l'analyse des données quand vient le temps de décider de la valeur d'un projet. Ensuite, l'accès aux données permet non seulement de prendre des décisions sur la base des préférences des utilisateurs, mais également de mieux cibler la promotion et la recommandation.

Les données constituent donc une partie essentielle du modèle d'affaires que développent les plateformes de vente au détail. Smith et coll. (2016) rapportent qu'elles conservent l'exclusivité de presque toutes les informations qu'elles collectent, même dans leurs relations d'affaires. Les partenaires d'Apple obtiennent le code postal de leurs clients alors que ceux d'Amazon, Google et Netflix n'obtiennent rien du tout. Elles n'offrent généralement que des données agrégées.

Les données récoltées constituent en quelque sorte l'avantage concurrentiel des PNEL dans la production de nouveaux contenus. Netflix et Amazon exploitent déjà le modèle, Google s'est lancé dans la production originale, et les auteurs estiment qu'ils disposent de trois importants avantages en la matière. Premièrement, les données dont ils disposent leur permettent d'investir dans des productions qui auraient été boudées par l'industrie classique. Deuxièmement, par leur interaction avec leurs utilisateurs, les PNEL disposent de moyens pour promouvoir leur contenu directement et personnellement, ayant le potentiel de produire du contenu de niche qui serait difficilement rentable autrement. Ainsi, un projet qui plait à un moins grand nombre, mais qui correspond réellement à leurs préférences sera davantage mis de l'avant dans le choix de production des PNEL qu'un projet qui plait un peu à tout le monde. Troisièmement, elles peuvent créer un lien fort entre leurs productions et leur marque de commerce, ce qui n'a jamais été le cas des grands studios. Ceci nous laisse croire que les États et les marchés qui ne réussiront pas à développer leur propre réseau de collecte de données seront incapables de concurrencer les grandes plateformes.

6.9 Le développement d'écosystèmes en silo et l'interfinancement

Pour rendre leur offre plus attrayante, plusieurs PNEL développent des écosystèmes en silo qui ont pour objectif d'y enfermer l'utilisateur (Facebook, Apple, Google, Amazon). Les services et l'équipement étant facilement liés, l'utilisateur d'iOS trouvera l'offre de Apple Music plus pratique alors que celui d'Android trouvera la même chose chez Google. Un coup d'œil sur le tableau à la partie 5.2 de ce document montre à quel point Apple et Google limitent l'inter connectivité avec des appareils autres que ceux qu'ils proposent. Au contraire, Spotify qui ne dispose pas de la même proposition d'équipements offre un très large éventail de connexions à des produits tiers. On peut conclure à cet égard que l'offre musicale de Apple et Google est utilisée pour veiller à ce que leur clientèle demeure liée à leur univers commercial alors que Spotify ne peut utiliser la même stratégie.

Les PNEL utilisent l'interfinancement, en réduisant les prix d'une part pour les augmenter d'autre part afin de rentabiliser l'opération globale. Chez Amazon, l'accès à la musique et aux films est offert gratuitement à ceux qui s'abonnent au service de livraison Prime. C'est ici que l'on voit le plus clairement la diminution de la valeur de la musique alors que l'on offre l'accès à des millions de chansons pour obtenir du consommateur l'abonnement à la livraison rapide de biens, le véritable service offert par l'entreprise. La musique devient donc un service complémentaire qui cherche à inciter les consommateurs à choisir l'univers virtuel où ils dépenseront ensuite leur pécule sur d'autres abonnements, des achats de service et d'équipements, là où ces entreprises réussiront à dégager des surplus importants qui viendront largement compenser les coûts de l'offre de musique en ligne. La capacité

pour ces entreprises de proposer des services musicaux déficitaires crée une forte diminution de la valeur de la musique et fragilise le modèle économique cherchant la rentabilité des productions.

6.10 YouTube et les PNEL

Le premier constat à faire dans l'analyse de l'industrie musicale sur Internet est la présence d'un éléphant dans la pièce, YouTube. L'IFPI estime que le visionnement de vidéos musicaux représente plus de la moitié du temps (55 %) d'écoute en ligne à la demande. À elle seule, YouTube compte pour 46 % de l'écoute de musique en ligne mondiale, c'est-à-dire davantage que toutes les principales PNEL regroupées.

Les majors font de YouTube leur principale cible dans leur lutte pour la monétisation de l'écoute en ligne. Les revenus annuels générés par les utilisateurs sont évalués à 20 \$ sur Spotify et à moins de 1 \$ sur YouTube. On le comprend lorsque l'on sait que les revenus annuels générés par les utilisateurs sont évalués à 20 \$ sur Spotify et à moins de 1 \$ sur YouTube.

Les transformations en cours chez Google avec l'introduction de YouTube Music et de YouTube Premium sont de première importance et la direction qu'imposera l'entreprise à ses services d'écoute en ligne aura un impact majeur sur ce secteur.

Car, ce sont deux modèles d'affaires qui s'affrontent. YouTube repose sur l'accès gratuit, l'ouverture aux contenus des utilisateurs, la monétisation de l'attention des utilisateurs et des données qu'ils produisent et la très faible rémunération de la très grande majorité des créateurs. Les PNEL reposent elles aussi sur la monétisation de l'attention des utilisateurs et des données qu'ils produisent, mais elles comptent sur l'abonnement d'utilisateurs et offrent une rémunération plus conséquente aux producteurs.

6.11 Des barrières à l'entrée en croissance

Quelles sont les barrières à l'entrée ? Smith et coll. (2016) en identifie quatre principales : les coûts de recherche et de changement, causés par la confiance d'un consommateur envers une plateforme et la reconnaissance de ses préférences ; le verrouillage de la plateforme, qui intervient lorsque le consommateur préfère disposer de tout son contenu sur une seule plateforme ; le groupage, donc le regroupement de plusieurs produits, ce qui permet de mieux prévoir la valeur moyenne que les consommateurs attribuent aux œuvres ; l'architecture de la plateforme, qui représente un coût considérable dans sa conception et

sa construction, mais qui peut ensuite être facilement modifiée pour répondre à plus de clients.

Les plateformes en sont même à développer leurs propres infrastructures de réseau (cloud, centre de données, réseau privé, câbles transatlantiques) afin d'être davantage indépendants des autres acteurs et de développer un avantage comparatif qui rendra la concurrence plus difficile pour les nouveaux venus.

Leurs stratégies et les intérêts politiques qu'elles défendent évoluent très rapidement et peuvent changer complètement en quelques années. On peut penser ici au débat sur la neutralité d'internet aux États-Unis, que les GAFA ont défendus bec et ongles en 2012 et avec beaucoup moins de vigueur en 2017. Chacune tente donc de s'isoler le plus possible de la concurrence et d'utiliser les avantages qu'elle détient pour développer une position dominante.

7. CONCLUSION : UNE ÉTAPE OU UNE FINALITÉ

C'est la question qui demeure la plus importante. Est-ce que le modèle d'affaires des PNEL est pérenne et peut dominer sur une longue période ? Pour tenter de répondre à cette question, il faut l'envisager du point de vue des différents acteurs.

Les consommateurs tirent un avantage extraordinaire de l'offre des PNEL. Grâce à un abonnement à faible coût, ils ont accès à un énorme catalogue d'œuvres musicales et à des fonctionnalités inédites. Il reste à voir si l'on observe une diminution de la diversité culturelle qui aurait alors un impact négatif sur les consommateurs. Un modèle d'affaires concurrent ne peut pas beaucoup améliorer les choses sur le plan de l'accès et du coût. Les coûts de fonctionnement des PNEL sont cependant importants, une certaine rationalisation est sans doute ici possible. De plus, une structure de coût qui établirait un lien plus direct entre les amateurs et les artistes pourrait être préférable pour une partie des premiers (et des deuxièmes). Également, si les artistes à l'écart des courants dominants réduisent ou arrêtent leur production, plusieurs amateurs y verront un important désavantage.

Ainsi, les gains potentiels à faire pour les consommateurs se trouvent sur le plan des variations de l'offre musicale en fonction des modes de distribution des revenus. Il est sans doute encore possible pour eux de faire des gains de ce côté.

Les producteurs des majors ont trouvé dans les PNEL un moyen d'enfin retrouver le chemin de la croissance des ventes. Ils ont les moyens de négocier des conditions avantageuses avec les PNEL et disposent de large catalogue qui se prête très bien à leur

mode de rémunération. On peut penser que la rémunération à l'écoute peut même revaloriser une partie plus âgée de leur catalogue qui ne générerait plus beaucoup de revenus, les amateurs ayant acheté ces albums depuis longtemps les écoutant maintenant sur les PNEL. Il s'agit d'un des effets potentiellement importants des PNEL qu'il est nécessaire d'étudier. Mon hypothèse est que la revalorisation des œuvres plus âgées fait en sorte que les nouvelles œuvres, noyées dans cette offre immense, peinent à générer suffisamment de revenus pour être rentables. La structure des PNEL aurait alors comme effet de favoriser une protection de la propriété intellectuelle plus longue au détriment des nouvelles œuvres. La boucle serait ainsi bouclée, la protection de la propriété intellectuelle (PPI) défavorisant clairement la créativité au profit des propriétaires de grands catalogues.

Les producteurs américains s'inquiètent surtout de ce qui remet en cause la PPI à travers le monde et les modèles tels que YouTube où ils peinent à récolter des revenus appréciables. Ils devraient toutefois s'inquiéter également de nouveaux compétiteurs qui utilisent davantage les données pour fonder leurs orientations artistiques. Autant les PNEL que ceux qui développent l'utilisation des données disposent d'un avantage concurrentiel important face aux compagnies de disque traditionnel qui repose sur le modèle d'affaires qui a eu du succès auparavant. Mais cette nouvelle concurrence ne remettra pas en cause le modèle d'affaires des PNEL.

Les producteurs régionaux et les artistes hors du courant dominant sont les groupes les plus susceptibles de chercher des voies de sortie de ce modèle d'affaires. Ayant vu leurs revenus fondre sans vraiment bénéficier de la transition vers les PNEL, ils sont aujourd'hui pris en otage par une organisation économique où il leur est presque impossible de fonctionner. De plus, ils sont aux prises avec un discours sur la nécessité d'accepter la modernisation technologique et la concurrence. Toutefois, il est difficile de voir comment ils peuvent aujourd'hui prendre ce virage de manière rentable. Ces groupes seront à l'affût de tout nouveau moyen de prendre contact avec les amateurs qui leur permettrait d'améliorer quelque peu leur rentabilité. S'il y a un mouvement vers une nouvelle forme de commercialisation de la musique, ils en seront les premiers à y prendre parti.

Les PNEL font face à plusieurs défis quant à leur perspective d'avenir. Premièrement, il n'est pas assuré que les entreprises propriétaires des plateformes vont maintenir la stratégie adoptée jusqu'à maintenant et poursuivre une activité commerciale déficitaire. Mis à part les entreprises telles que Spotify pour lesquelles l'écoute en ligne est la principale activité commerciale, ces entreprises ne sont pas attachées au format de livraison de la musique et ne cherchent qu'à fidéliser leur clientèle. Si un format plus pratique et moins coûteux émerge, elles seront sans doute prêtes à faire la transition, comme Apple l'a fait avec iTunes et Apple Music.

Deuxièmement, le marché des données, qui constitue l'une des perspectives de croissance les plus importantes des PNEI, n'est encore soumis qu'à très peu de réglementation. La possibilité de pressions publiques pour un meilleur encadrement de l'utilisation des données personnelles conjuguées à la prise de conscience par la population de la valeur qu'elles représentent fait en sorte que les années d'eldorado sont peut-être appelées à se terminer.

Troisièmement, il reste à voir si les plateformes se spécialiseront dans des niches de données et conserveront ainsi leur pouvoir monopolistique ou si plutôt nous assisterons à une convergence dans la collecte et l'analyse qui favorisera la concurrence. Les nombreuses fusions et acquisitions dans ce secteur au cours des dernières années laissent croire que les plateformes cherchent à acquérir les ressources pour concurrencer leurs rivales, ce qui favoriserait la convergence, donc la concurrence.

Finalement, les gouvernements sont sollicités par les producteurs et les artistes afin de modifier les règles du jeu qui ne sont plus adaptées au nouvel environnement. Selon Srnicek (2016), plutôt que de réguler les plateformes privées, des efforts pourraient être faits pour créer des plateformes publiques. Les objectifs de l'utilisation des données qui y sont colligées pourraient être radicalement différents de ceux promus par l'entreprise privée. Les artistes et les utilisateurs pourraient trouver avantageux de participer à de tels projets.

Deux principaux problèmes émergent de cette analyse. Le premier est la faiblesse de la rémunération pour la création de nouvelles œuvres. Les artistes et producteurs à l'écart des courants dominants doivent trouver des moyens d'augmenter leurs revenus. Plusieurs pistes de solution existent, mais elles demandent pour la plupart des sacrifices de la part des majors, peu enclins à le faire et disposant des moyens pour faire valoir leurs préférences. Il est plus probable que les solutions proviennent du financement public et des innovations technologiques. Pour bien diagnostiquer les problèmes, il semble nécessaire de mesurer si les PNEI freinent l'innovation par leur mode de distribution des revenus et si leur impact est différencié selon les régions étudiées.

Le second est qu'une part importante des revenus générés par la musique se retrouve à l'extérieur des canaux de distribution des revenus qui se rendent jusqu'aux artistes. Que ce soit les revenus liés à l'achat d'équipement, à la connectivité internet ou à la revente des données colligées, les entreprises réussissent jusqu'à maintenant à maintenir une frontière entre les univers technologique et musical. Cette frontière apparaît de plus en plus comme étant artificielle et l'interdépendance entre les dépenses des consommateurs et leur volonté de consommer des œuvres musicales, télévisuelles ou cinématographiques semble évidente. Les artistes auraient avantage à mesurer quelle est la part des dépenses des

consommateurs en équipement et connexion internet qui est liée à la culture et d'estimer la valeur des données personnelles collectées par les PNEL.

Pour conclure, la fragilité du modèle d'affaires des PNEL est le résultat non seulement de ces caractéristiques, mais également de l'univers duquel elle est issue et dans lequel elle évolue, celui des nouvelles technologies. Il s'agit du secteur économique où les changements sont les plus rapides, où les investissements affluent et où la concurrence est très vive. Difficile de prévoir qu'en sera-t-il dans dix ans. Ce qui apparaît comme certain est que les insatisfactions, les iniquités et les désirs d'aujourd'hui sont de puissants moteurs de transformation qui ouvriront sûrement de nouvelles perspectives pour les artistes et les amateurs de musique.

RÉFÉRENCES

- Aguiar, Luis et Joel Waldfogel. 2016a. « Even the losers get lucky sometimes: New products and the evolution of music quality since Napster ». *Information Economics and Policy*, Elsevier.
- IFPI. 2018. Global Music Report.
https://www.ifpi.org/wp-content/uploads/2020/07/Global_Music_Report-the_Industry_in_2019-en.pdf
- Marshall, Lee. 2015. « ‘Let’s Keep Music Special. F—Spotify’: On-Demand Streaming and the Controversy over Artist Royalties ». *Creative Industries Journal* 8 (2): 177-89. <https://doi.org/10.1080/17510694.2015.1096618>.
- Shen, Xuemin et coll. (ed.). 2010. Handbook of Peer-to-Peer Networking. New York: Springer.
- Smith, Michael D. et Rahul Telang. 2016. *Streaming, Sharing, Stealing: Big Data and the Future of Entertainment*. The MIT Press.
- Srnicek (2016). Srnicek, Nick. 2016. Platform Capitalism. Polity, epub.

At first I was afraid

Caractéristiques du modèle d'affaire des plateformes numériques d'écoute en ligne¹

Annexe 2

GUY-PHILIPPE WELLS

Recherche réalisée dans le cadre des travaux du LATICCE
sous la direction de Michèle Rioux financés par le programme Actions concertées
FRQSC-MCCQ Culture et numérique
*Mesure de la découvrabilité des
produits musicaux et audiovisuels
québécois sur les plateformes numériques*

Octobre 2019

Remerciements

L'auteur remercie l'équipe du LATICCE pour leurs contributions aux efforts collectifs de recherche qui a alimenté le processus de rédaction de ce cahier de recherche ainsi que les organismes subventionnaires ayant contribué au financement de cette recherche. Ce texte a été publié dans un ouvrage publié par les Presses universitaires de Liège : **Wells, Guy-Philippe.** 2020. *At first I was afraid : Caractéristiques du modèle d'affaire des plateformes numériques d'écoute en ligne*. Dans Vlassis. A. et coll. (dir. publ.), « La culture à l'ère du numérique : Plateformes, normes et politique ». Presses Universitaires de Liège, pp. 47-60

**Fonds de recherche
Société et culture**

Québec 

**Culture
et Communications**

Québec 

**PLAN
CULTUREL
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC**



NOTRE CULTURE, CHEZ NOUS, PARTOUT

At first I was afraid

Caractéristiques du modèle d'affaire des plateformes numériques d'écoute en ligne¹

L'écoute en ligne s'impose depuis cinq ans comme étant le nouveau mécanisme de liaison ou la nouvelle interface entre les artistes et les amateurs de musique. Ce mécanisme est le fruit des transformations suscitées par la numérisation des œuvres musicales et le développement des capacités de transmission des données par le réseau Internet. Ce chapitre vise à mettre en lumière les principales caractéristiques du nouveau modèle d'affaires proposé par les plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL) afin de tenter de mieux comprendre l'impact des transformations numériques sur la création musicale et sur la diversité culturelle. Une meilleure compréhension de ce modèle d'affaires apparaît comme étant nécessaire au moment où plusieurs États cherchent à réguler les activités des PNEL afin de favoriser la découvrabilité des œuvres de leurs artistes nationaux, sans pour autant compromettre l'innovation et le dynamisme dont cette industrie fait preuve.

La transformation numérique a provoqué une diminution des revenus de l'industrie musicale mondiale qui sont passés de 25,2 milliards \$ en 1999 à 14,9 milliards \$ en 2010 puis à 17,3 milliards \$ en 2017. La croissance du piratage et de la distribution numérique a perturbé l'industrie. Les gens écoutaient beaucoup de musique, mais le marché avait de la difficulté à monnayer cette écoute et les consommateurs ne disposaient pas de moyens légal et plus simple pour écouter la musique de leur choix.

En une dizaine d'années, des entreprises telles que Spotify, Google, Apple, Amazon, Deezer et SoundCloud, qui n'existaient pas ou dont la mission n'avait rien à voir avec l'industrie de la musique, sont rapidement devenues les maîtres d'œuvre d'une nouvelle architecture industrielle.

Le modèle sur lequel se sont établies les plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL) provient des développements du partage de fichiers à la fin des années 1990, notamment le modèle de Napster qui permettait le partage gratuit de milliers d'œuvres. Ensuite, la

¹ Ce texte a été rédigé dans le cadre des travaux du Laboratoire de recherche sur la découvrabilité et les transformations des industries culturelles à l'ère du commerce électronique (LATICCE), affilié au CEIM-UQAM, grâce à un financement du Fonds de recherche québécois Société culture (FRQSC) et du Ministère de la culture et des communications (MCCQ) dans le cadre du programme actions concertées culture et numérique. L'auteur remercie également le Fonds Wallonie Québec pour son appui.

webradio Pandora a développé la diffusion d'œuvres en fonction de la détection des goûts des auditeurs.

La technologie du « peer-to-peer », ou partage entre pairs (P2P), utilisant *Bit torrent* a fait exploser l'univers du partage gratuit. On ne télécharge alors plus à partir d'un seul lieu, mais des milliers d'utilisateurs mettent en commun des fichiers et ils peuvent télécharger des parties du même fichier chez plusieurs co-utilisateurs. Le partage gratuit a mis en lumière de nouvelles possibilités techniques permettant de commercialiser la musique à l'aide d'Internet. Spotify explique de la manière suivante le contexte dans lequel l'entreprise est venue au monde :

« Les gens écoutaient beaucoup de musique, mais le marché avait besoin d'un meilleur moyen pour les artistes de monétiser leur musique et les consommateurs avaient besoin d'un moyen légal et plus simple d'écouter. Nous avons entrepris de réinventer l'industrie de la musique et de fournir aux artistes et aux consommateurs un meilleur moyen de tirer parti de la transformation numérique de l'industrie de la musique. Spotify a été fondé sur la conviction que la musique est universelle et que le streaming est un modèle d'accès plus robuste et plus transparent qui profite à la fois aux artistes et aux fans de musique. »²

Après Napster et Pandora, des centaines de PNEL ont été créées à travers le monde. Celles qui dominent le marché aujourd'hui sont Spotify, Google Play Music (YouTube Music), Apple Music, Amazon Music, Deezer, SoundCloud et Tidal. Il faut aussi noter la présence de PNEL qui ne sont pas établies en Occident et qui sont pourtant des joueurs importants dans cette industrie. On pense ici à la chinoise NetEase qui regroupe plus de 400 millions d'utilisateurs, l'Indienne Gaana et l'Africaine Anghami qui en regroupe respectivement 50 millions et 30 millions.

L'écoute en ligne traduisait dans un modèle commercial quatre principaux avantages du P2P par rapport à l'industrie prénumérique. Premièrement, presque toute la musique enregistrée depuis les débuts de l'industrie est disponible sur demande. Deuxièmement, la plateforme d'utilisation est très simple et ne requiert que peu d'habiletés techniques. Troisièmement, l'écoute des œuvres peut s'effectuer sur plusieurs appareils distincts sans avoir à les déplacer et sans être limitée par des outils de protection de la propriété intellectuelle. Quatrièmement, les utilisateurs paient un coût très bas pour avoir accès sans limites aux œuvres.

Le modèle de l'écoute en ligne est ainsi très proche de son précurseur et l'améliore même dans ses principales forces. Avec des dizaines de millions d'œuvres, le catalogue est plus précis et complet. Les interfaces des principales plateformes numériques d'écoute en ligne

² Spotify. 2018. Registration Statement. Security Exchange Commission.
<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1>

sont très conviviales et ne requièrent qu'un court apprentissage pour être à même de les utiliser.

L'écoute sur différents appareils règle les nombreux problèmes de transferts d'un appareil à l'autre, qui étaient la marque des protections sur les œuvres téléchargées et qui ont convaincu plusieurs amateurs de musique d'utiliser le P2P plutôt que l'offre légale. Finalement, le partage gratuit n'a jamais été vraiment gratuit en ce sens que le téléchargement d'œuvres nécessite une connexion Internet rapide et une limite de transferts élevée, ce qui représente déjà un coût important. Ainsi, une part significative des coûts associés à l'écoute en ligne était déjà payée par les amateurs de musique actifs sur Internet.

Le modèle d'affaire des PNEL repose sur certaines caractéristiques communes qui ont favorisé leur émergence et assure aujourd'hui leur domination comme modèle mondial de distribution de la musique. Nous tentons dans la prochaine section d'identifier ces caractéristiques et de décrire en quoi elles transforment l'industrie de la musique.

CARACTÉRISTIQUES DU MODÈLE D'AFFAIRES DES PNEL

L'exhaustivité du répertoire

Certaines PNEL ont tenté de jouer la carte de l'exclusivité du contenu, mais elles semblent aujourd'hui pour la plupart miser sur l'exhaustivité du répertoire. Ce qui n'empêche pas certaines de jouer encore cette carte, par exemple Amazon qui a obtenu l'exclusivité de la diffusion de l'artiste country américain Garth Brooks, très populaire aux États-Unis. Cette stratégie est cependant limitée par le faible nombre d'artistes capables d'influencer réellement les amateurs de musique dans le choix d'une PNEL. Elle est également limitée par une transformation des rapports de force dans l'industrie de la musique. Alors que les *majors* ont toujours détenu le pouvoir sur leurs produits, Smith et coll. (2016)³ observent que les consommateurs obtiennent une importante valeur ajoutée de l'écoute en ligne et que le processus de capture de cette valeur par les PNEL diffère des processus classiques sur lesquels l'industrie culturelle se fie pour capturer la valeur des superproductions. Le processus classique est caractérisé par le pouvoir d'un petit groupe d'experts qui décide des produits qui sont susceptibles d'être des succès auprès des consommateurs et par des compagnies qui utilisent leur pouvoir de promotion et leurs canaux de distribution exclusifs. Simplement, ce processus repose sur la curation des contenus et le contrôle sur la promotion et la distribution.

³ Smith, Michael D. et Rahul Telang. 2016. *Streaming, Sharing, Stealing: Big Data and the Future of Entertainment*. The MIT Press.

Les modèles d'affaires des PNEL utilisent des processus très différents. Ils reposent sur l'exhaustivité du répertoire et la recherche de la satisfaction des utilisateurs par l'utilisation de données et de revues de pairs. Les ressources limitées ne sont plus l'espace physique des commerces, mais plutôt l'attention des consommateurs et la connaissance de leurs préférences. Le risque que représente ce modèle pour les acteurs traditionnels se situe dans la capacité des nouveaux acteurs à adapter leur procédé en fonction des données qu'ils détiennent sur les consommateurs, favorisant la domination des concurrents qui ne dispose pas des mêmes informations.

Les producteurs qui ont tenté de jouer la carte de l'exclusivité se sont rendu compte qu'elle était finalement désavantageuse sur le plan économique. Si l'exclusivité créait un léger mouvement des abonnés vers une plateforme donnée, elle favorisait surtout le piratage ou l'écoute d'autres œuvres. Ceci démontre une transformation importante des rapports de force dans l'industrie de la musique. Les producteurs ont maintenant davantage besoin des PNEL que les PNEL n'ont besoin de chaque producteur individuellement. C'est la première fois de l'histoire de cette industrie que les producteurs ne détiennent plus à eux seuls le pouvoir sur ce que le public écouterait et sur la manière dont il le fera.

Le contrôle des données personnelles

Les données deviennent de plus en plus importantes dans les stratégies des entreprises et dans leurs relations avec les employés, les clients et les autres entreprises. La plateforme numérique a émergé comme modèle d'affaires, capable d'extraire, de colliger et de contrôler d'immenses masses de données. Cette émergence a favorisé la croissance de grandes entreprises monopolistiques.

Du point de vue des plateformes, les comportements des utilisateurs sont comme de nouvelles terres à découvrir. Le premier à s'y rendre et à les accaparer devient propriétaire de leurs ressources. Ces comportements étant souvent d'ordre personnel, la suppression de la vie privée est au cœur du modèle d'affaires de ces entreprises.

Le marché des données constitue la face cachée du modèle d'affaires des PNEL. Il commence à peine à émerger et les sociétés cherchent leurs repères quant à ses impacts sociaux et économiques. Ce qui apparaît jusqu'à maintenant est que le mode de fonctionnement des plateformes numériques a le potentiel de concentrer une partie importante du pouvoir politique, économique et social par la connaissance intime de leurs millions d'utilisateurs.

C'est dans cette facette de leur offre que les PNEL peuvent réellement se distinguer et fidéliser leur clientèle en offrant un service qui lui est très utile. La plateforme devient le lieu privilégié de la découverte musicale, qui peut être favorisé par les propositions éditoriales et la recherche algorithmique. Chaque PNEL établit une stratégie assurant la visibilité et la recommandation d'œuvres musicales.

Smith et coll. (2016) identifient deux avantages dont disposent les GAFA face aux *majors* des industries culturelles quant à l'utilisation des données dans la prise de décision. Tout d'abord, la culture entrepreneuriale des *majors* repose sur l'instinct des dirigeants, qui progressent dans l'entreprise grâce à la réussite des projets qu'ils ont encouragés. Le monde des dirigeants des *majors* est donc peuplé d'entrepreneurs instinctifs qui accordent bien peu de valeur à l'analyse des données quand vient le temps de décider de la valeur d'un projet. Ensuite, l'accès aux données permet non seulement de prendre des décisions sur la base des préférences des utilisateurs, mais également de mieux cibler la promotion et la recommandation.

Les plateformes conservent l'exclusivité de presque toutes les informations qu'elles collectent, même dans leurs relations d'affaires. Les partenaires d'Apple obtiennent le code postal de leurs clients alors que ceux d'Amazon, Google et Netflix n'obtiennent rien du tout. Elles n'offrent généralement que des données agrégées qui informeront les partenaires sur leur clientèle, mais qui auront peu ou pas de valeur commerciale.

Les données récoltées constituent un avantage concurrentiel majeur dans la production de nouveaux contenus. Netflix et Amazon exploitent déjà le modèle, Google s'est lancé dans la production originale. Cet avantage concurrentiel s'exprime principalement de trois manières. Premièrement, les données récoltées permettent aux PNEL d'investir dans des productions qui auraient été boudées par l'industrie classique. Deuxièmement, par leur interaction avec leurs utilisateurs, les PNEL disposent de moyens uniques pour promouvoir leur contenu directement et personnellement. Troisièmement, elles peuvent créer un lien fort entre leurs productions et leur marque de commerce, ce qui n'a jamais été le cas des grands studios.

Une forte concentration des revenus

Une des principales critiques envers le modèle d'affaires des PNEL est la faiblesse de la rémunération de la très grande majorité des artistes. Marshall (2015)⁴ brosse un portrait des

⁴ Marshall, Lee. 2015. « 'Let's Keep Music Special. F—Spotify': On-Demand Streaming and the Controversy over Artist Royalties ». *Creative Industries Journal* 8 (2): 177- 89. <https://doi.org/10.1080/17510694.2015.1096618>

principales plaintes que font les artistes à l'égard de services tels que Spotify. Elles peuvent être caractérisées de deux façons. Premièrement, les artistes soutiennent que les services d'écoute en ligne s'attaquent aux ventes numériques et physiques et, deuxièmement, qu'ils ne constituent pas ainsi un modèle économique qui leur permet d'assurer la pérennité de leur carrière. À la base de ce raisonnement se trouvent des considérations sur la valeur de la musique et sur la dévalorisation qu'entraînent les PNEL.

Spotify répond à cette critique en soutenant qu'il ne paie pas les artistes directement, mais les compagnies de disques. Le paiement aux artistes est le résultat des contrats qu'ils ont signés avec leur compagnie de disques.

Selon les dires de Spotify, l'entreprise remet aux propriétaires des droits des montants équivalents aux autres fournisseurs de musique en ligne, soit entre 65 % et 70 % des revenus. C'est l'équivalent de ce que remet Apple pour les téléchargements sur iTunes. Spotify divise ses revenus totaux par le nombre d'écoutes sur le service. Le montant payé par écoute est d'environ 0,004 \$, dépendant de certains facteurs tels que si les écoutes ont été réalisées à partir du service payant ou du service gratuit.

Le fait que les retours aux artistes soient souvent minimes pose la question de la pérennité du modèle d'affaires. La réponse de Spotify est qu'il s'agit d'une question d'échelle. En maintenant constante la part versée en droit, la rémunération des artistes croîtra en même temps que le nombre d'abonnés. La croissance du nombre d'abonnés payants est donc vitale pour les PNEL afin d'accroître leurs revenus totaux et ainsi mieux rémunérer les ayants droit. La vision à très long terme peut être adaptée à certaines entreprises, mais il est plus difficile pour les artistes d'accepter la perspective d'investissement à long terme alors qu'il s'agit de leur gagne-pain. Également, malgré la croissance importante du nombre d'abonnés, qui se comptent en termes de dizaines de millions et parfois même en centaines de millions, les PNEL n'ont pas montré qu'elles étaient mesurées d'atteindre le seuil de la rentabilité, et ce, même en rémunérant très mal la plupart des artistes.

Marshall (2015) conclut qu'Internet n'a pas libéré la musique des vieilles dynamiques de son industrie, mais l'on assiste plutôt à la consolidation des structures de pouvoir établies depuis longtemps. Le mouvement vers l'écoute en ligne a un impact disproportionné sur les plus petits joueurs, en réduisant leurs ventes sans leur donner l'occasion d'augmenter leurs revenus de manière significative pour compenser les baisses des ventes physiques et numériques. Même si les revenus des PNEL finissent par retrouver les niveaux d'il y a vingt ans, le système de rémunération en place est conçu pour favoriser les *majors*. Rien n'indique mieux la consolidation de leur pouvoir que les investissements qu'ils ont faits au cours des dernières années dans les PNEL. Le fait que les majors soient en partie

propriétaires de Spotify ne rassure en rien les producteurs indépendants qui sont aux prises avec un système de rémunération complexe, dont les relevés demeurent souvent incompréhensibles. L'opacité du système ne fait rien pour dissiper les inquiétudes de ceux qui estiment que la partie est truquée à l'avance en faveur des *majors*.

« The recorded music landscape in the streaming era is beginning to bear many similarities to that of the CD era: financial success depends upon scale and catalogue, the major labels have a stake in music distribution networks, and the vast majority of artists don't make any money. »⁵

Les revenus générés par les plateformes sont eux aussi concentrés sur quelques marchés à travers le monde. Bien qu'ils s'internationalisent davantage chaque année, le poids des États-Unis et de l'Europe est toujours très important. Statista⁶ estime que 56 % des revenus de l'écoute en ligne proviennent des États-Unis et que 94 % de ces revenus proviennent de 16 pays, presque tous membres du G20.

Les amateurs de musique des pays développés sont donc prêts à payer pour des services musicaux, l'évolution spectaculaire du nombre d'abonnés aux PNEl le montre bien. Globalement, les revenus tirés de la musique ont retrouvé la croissance ces dernières années. Plusieurs questions surgissent quant à l'effet des PNEl sur la distribution des revenus dans l'industrie de la musique. Elles capturent maintenant une part importante des revenus qui étaient autrefois ceux des détaillants, beaucoup moins concentrés et répartis à travers le monde plutôt que centralisés. De même, il reste à savoir si les producteurs et les artistes à l'écart du giron américain participent à cette croissance retrouvée. Les indications fragmentaires dont nous disposons jusqu'à maintenant laissent croire que les bénéfices tirés de l'écoute en ligne sont encore plus concentrés qu'auparavant chez quelques artistes et producteurs. Les transformations numériques auraient donc contribué à une concentration importante des revenus tirés de la création musicale, essentiellement au profit des entreprises et artistes œuvrant dans l'écosystème culturel américain.

Les effets de réseau et rendements croissants

L'effet de réseau est défini comme étant une augmentation de la valeur accordée par un consommateur à un service lorsque le nombre d'utilisateurs de ce service s'accroît. Les PNEl produisent et dépendent d'un effet de réseau qui les rend plus attrayantes et plus efficaces lorsqu'elles sont plus populaires. Plus elles regroupent d'utilisateurs, plus elles sont utiles. Du point de vue des utilisateurs, l'adoption d'une plateforme peut être

⁵ Marshall, 2015. Op. cit. p. 186

⁶ Statista. 2019. Music Streaming : worldwide. <https://www.statista.com/outlook/209/100/music-streaming/worldwide>

conditionnée par la présence de nombreux amis sur cette plateforme qui en font un lieu de rencontre et de partage, au même titre que les réseaux sociaux. Les interactions peuvent prendre la forme de l'information sur quelles sont les œuvres écoutées par les amis, le partage de découvertes musicales et la création d'atmosphères partagées sur les listes d'écoute. Du point de vue des artistes, les dizaines de millions d'abonnés rendent les PNEL incontournables. Finalement, la stratégie des PNEL visant leur éventuelle rentabilité repose en grande partie sur la poursuite de la croissance de leur nombre d'abonnés.

Elles sont également caractérisées par de faibles coûts marginaux et des rendements croissants. Le coût que représente un abonné de plus sur les plateformes est presque nul. Lorsque l'on observe que le coût moyen d'un bien ou d'un service diminue quand la quantité produite ou offerte s'accroît, c'est que l'on est en présence de rendements croissants. Ils sont à l'origine de structures de marché non concurrentielles, généralement oligopolistiques. L'on retrouvera généralement quelques très grandes entreprises dans ce type de marché.

La structure industrielle résultante de la montée des PNEL présente de nombreuses caractéristiques oligopolistiques qui appellent les États à réglementer le secteur afin d'assurer le mieux-être des consommateurs d'une part, mais surtout celui des artistes qui agissent ici comme des fournisseurs de services dépourvus de tout rapport de force envers les distributeurs.

L'effet de dilution

L'espace occupé par les PNEL a réduit en peau de chagrin les réseaux de distribution locaux qui veillaient à la visibilité et à la rémunération des artistes. Il est important de vérifier si les changements structurels qui en ont résulté ont un impact sur le niveau de rémunération des artistes. On peut soutenir l'hypothèse que même si les sommes investies par les amateurs pour l'écoute d'œuvres musicales demeurent constantes pour une région donnée, différents mécanismes de distribution offriront une rémunération différente pour les producteurs et les artistes. Ainsi, la répartition des revenus tirés des Québécois ne sera pas la même s'ils transitent par le réseau québécois ou par les plateformes.

L'effet des PNEL sur l'industrie de la musique peut se comparer à celui de la levée des barrières commerciales entre deux États. Alors qu'auparavant l'industrie québécoise et les autres opéraient avec un certain degré d'autonomie, la venue des plateformes a mis en commun les revenus et ainsi unifié les marchés. Mais à la différence du bois ou du métal, les produits culturels québécois ne sont pas tous en mesure de concurrencer les produits américains ou européens. Si la qualité des musiciens et le talent des artistes ne sont pas une

ressource rare au Québec, encore faut-il proposer des œuvres qui sauront s'intégrer au courant dominant, la pop anglophone. Si plusieurs peuvent le faire avec succès, le besoin d'œuvres en français provenant d'une culture francophone distincte et vibrante demeure présent. Il semble de plus en plus difficile de permettre aux marchés locaux de trouver une place pour se faire valoir dans l'économie mondialisée.

Cette réalité n'est pas exclusive à la musique et elle a frappé particulièrement durement les revenus publicitaires des journaux et revues québécoises qui ont vu une migration importante de leur clientèle vers Google et Facebook notamment. La nouvelle répartition des revenus résultant de l'apparition de nouveaux joueurs majeurs a eu et continue d'avoir d'importantes répercussions sur la production québécoise et elle met en péril des activités jugées par plusieurs comme étant essentielles à vie démocratique et à la vigueur de la culture.

L'effet de dilution ne s'arrête toutefois pas à ses aspects régionaux. Il est plutôt paradoxal de voir que les grands producteurs de musique mondiaux en sont eux aussi victimes. La majorité de l'écoute musicale en ligne se fait aujourd'hui sur YouTube, où les revenus que les producteurs encaissent sont très faibles et dans un écosystème où l'espace qu'occupe la musique est en concurrence avec une offre beaucoup plus large. Les majors voient ici leurs revenus dilués dans une mer de contenus et ils réagissent avec force pour dénoncer le fait que YouTube dévalue leurs productions et ne paie pas sa juste part.

Il faut donc impérativement étudier dans quelle mesure cet effet de dilution empêche les artistes à l'écart du courant dominant de rentabiliser leur travail. Une hypothèse est que dans la situation actuelle, même si les Québécois continuaient d'écouter très majoritairement des artistes québécois en s'abonnant aux PNEL, ce n'est qu'une toute petite partie des revenus générés qui reviendrait aux artistes québécois. Ainsi, même si la question de la découvrabilité doit être une priorité, il faut mesurer si les efforts pour l'améliorer ne seront pas vains, la structure de répartition des revenus leur étant structurellement défavorable.

Le développement d'écosystèmes en silo et l'interfinancement

Pour rendre leur offre plus attrayante, plusieurs PNEL développent des écosystèmes en silo qui ont pour objectif d'y maintenir l'utilisateur (Facebook, Apple, Google, Amazon). Les services et l'équipement étant facilement liés, l'utilisateur d'iOS trouvera l'offre de Apple Music plus pratique alors que celui d'Android trouvera la même chose chez Google. Un coup d'œil sur le tableau à la partie 5.2 de ce document montre à quel point Apple et Google limitent l'inter connectivité avec des appareils autres que ceux qu'ils proposent. Au

contraire, Spotify qui ne dispose pas de la même proposition d'équipements offre un très large éventail de connexions à des produits tiers. On peut conclure à cet égard que l'offre musicale de Apple et Google est utilisée pour veiller à ce que leur clientèle demeure liée à leur univers commercial alors que Spotify ne peut utiliser la même stratégie.

Les PNEL utilisent l'interfinancement, en réduisant les prix d'une part pour les augmenter d'autre part afin de rentabiliser l'opération globale. Chez Amazon, l'accès à la musique et aux films est offert gratuitement à ceux qui s'abonnent au service de livraison Prime. C'est ici que l'on voit le plus clairement la diminution de la valeur de la musique alors que l'on offre l'accès à des millions de chansons pour obtenir du consommateur l'abonnement à la livraison rapide de biens, le véritable service offert par l'entreprise. La musique devient donc un service complémentaire qui cherche à inciter les consommateurs à choisir l'univers virtuel où ils dépenseront ensuite leur pécule sur d'autres abonnements, des achats de service et d'équipements, là où ces entreprises réussiront à dégager des surplus importants qui viendront largement compenser les coûts de l'offre de musique en ligne. La capacité pour ces entreprises de proposer des services musicaux déficitaires crée une forte diminution de la valeur de la musique et fragilise le modèle économique cherchant la rentabilité des productions.

Des barrières à l'entrée en croissance

Quelles sont les barrières à l'entrée ? Smith et coll. (2016) en identifie quatre principales : les coûts de recherche et de changement, causés par la confiance d'un consommateur envers une plateforme et la reconnaissance de ses préférences ; le verrouillage de la plateforme, qui intervient lorsque le consommateur préfère disposer de tout son contenu sur une seule plateforme ; le groupage, donc le regroupement de plusieurs produits, ce qui permet de mieux prévoir la valeur moyenne que les consommateurs attribuent aux œuvres ; l'architecture de la plateforme, qui représente un coût considérable dans sa conception et sa construction, mais qui peut ensuite être facilement modifiée pour répondre à plus de clients.

Les plateformes en sont même à développer leurs propres infrastructures de réseau (cloud, centre de données, réseau privé, câbles transatlantiques) afin d'être davantage indépendants des autres acteurs et de développer un avantage comparatif qui rendra la concurrence plus difficile pour les nouveaux venus.

Leurs stratégies et les intérêts politiques qu'elles défendent évoluent très rapidement et peuvent changer complètement en quelques années. On peut penser ici au débat sur la neutralité d'internet aux États-Unis, que les GAFA ont défendus bec et ongles en 2012 et

avec beaucoup moins de vigueur en 2017. Chacune tente donc de s'isoler le plus possible de la concurrence et d'utiliser les avantages qu'elle détient pour développer une position dominante.

ÉTAPE OU FINALITÉ

C'est la question qui demeure aujourd'hui centrale : est-ce que le modèle d'affaires des PNEL est pérenne et peut dominer sur une longue période ?

Les consommateurs tirent un avantage extraordinaire de l'offre des PNEL. Grâce à un abonnement à faible coût, ils ont accès à un énorme catalogue d'œuvres musicales et à des fonctionnalités inédites. Il reste à voir si l'on observe une diminution de la diversité culturelle qui aurait alors un impact négatif sur les choix des consommateurs. Un modèle d'affaires concurrent ne peut pas beaucoup améliorer les choses sur le plan de l'accès et du coût. Les coûts de fonctionnement des PNEL sont cependant importants, une certaine rationalisation est sans doute ici possible. De plus, une structure de coût qui établirait un lien plus direct entre les amateurs et les artistes pourrait être préférable pour une partie des premiers (et des deuxièmes).

Les producteurs des majors ont trouvé dans les PNEL un moyen d'enfin retrouver le chemin de la croissance des ventes. Ils ont les moyens de négocier des conditions avantageuses avec les PNEL et disposent de large catalogue qui se prête très bien à leur mode de rémunération. On peut penser que la rémunération à l'écoute peut même revaloriser une partie plus âgée de leur catalogue qui ne générait plus beaucoup de revenus, les amateurs ayant acheté ces albums depuis longtemps les écoutant maintenant sur les PNEL.

Les producteurs régionaux et les artistes hors du courant dominant sont les groupes les plus susceptibles de chercher des voies de sortie de ce modèle d'affaires. Ayant vu leurs revenus fondre sans vraiment bénéficier de la transition vers les PNEL, ils sont aujourd'hui pris en otage par une organisation économique où il leur est très difficile de fonctionner. De plus, ils sont aux prises avec un discours sur la nécessité d'accepter la modernisation technologique et la concurrence. Toutefois, il est difficile de voir comment ils peuvent aujourd'hui prendre ce virage de manière rentable. Ces groupes seront à l'affût de tout nouveau moyen de prendre contact avec les amateurs de musique qui leur permettrait d'améliorer quelque peu leur rentabilité. S'il y a un mouvement vers une nouvelle forme de commercialisation de la musique, ils en seront les premiers à y prendre part.

Les PNEL font face à plusieurs défis quant à leur perspective d'avenir. Premièrement, il n'est pas assuré que les entreprises propriétaires des plateformes vont maintenir la stratégie adoptée jusqu'à maintenant et poursuivre une activité commerciale déficitaire. Mis à part les entreprises telles que Spotify pour lesquelles l'écoute en ligne est la principale activité commerciale, ces entreprises ne sont pas attachées au format de livraison de la musique et ne cherchent qu'à fidéliser leur clientèle. Si un format plus pratique et moins coûteux émerge, elles seront sans doute prêtes à faire la transition, comme Apple l'a fait avec iTunes et Apple Music.

Deuxièmement, le marché des données, qui constitue l'une des perspectives de croissance les plus importantes des PNEL, n'est encore soumis qu'à très peu de réglementation. La possibilité de pressions publiques pour un meilleur encadrement de l'utilisation des données personnelles conjuguées à la prise de conscience par la population de la valeur qu'elles représentent fait en sorte que les années d'eldorado sont peut-être appelées à se terminer.

Troisièmement, il reste à voir si les plateformes se spécialiseront dans des niches de données et conserveront ainsi leur pouvoir monopolistique ou si plutôt nous assisterons à une convergence dans la collecte et l'analyse qui favorisera la concurrence. Les nombreuses fusions et acquisitions dans ce secteur au cours des dernières années laissent croire que les plateformes cherchent à acquérir les ressources pour concurrencer leurs rivales, ce qui favoriserait la convergence, donc la concurrence.

Finalement, les gouvernements sont sollicités par les producteurs et les artistes afin de modifier les règles du jeu qui ne sont plus adaptées au nouvel environnement. Des efforts pourraient être faits pour créer des plateformes publiques. Les objectifs de l'utilisation des données qui y sont colligées pourraient être radicalement différents de ceux promus par l'entreprise privée. Les artistes et les utilisateurs pourraient trouver avantageux de participer à de tels projets.

Deux principaux problèmes émergent de cette analyse. Le premier est la faiblesse de la rémunération pour la création de nouvelles œuvres. Les artistes et producteurs à l'écart des courants dominants doivent trouver des moyens d'augmenter leurs revenus. Plusieurs pistes de solution existent, mais elles demandent pour la plupart des sacrifices de la part des majors, peu enclins à le faire et disposant des moyens pour faire valoir leurs préférences. Il est plus probable que les solutions proviennent du financement public et des innovations technologiques. Pour bien diagnostiquer les problèmes, il semble nécessaire de mesurer si les PNEL freinent l'innovation par leur mode de distribution des revenus et si leur impact est différencié selon les régions étudiées.

Le second est qu'une part importante des revenus générés par la musique se retrouve à l'extérieur des canaux de distribution qui se rendent jusqu'aux artistes. Que ce soit les revenus liés à l'achat d'équipement, à la connectivité internet ou à la revente des données colligées, les entreprises réussissent jusqu'à maintenant à maintenir une frontière entre les univers technologique et musical. Cette frontière apparaît de plus en plus comme étant artificielle et l'interdépendance entre les dépenses des consommateurs et leur volonté de consommer des œuvres musicales, télévisuelles ou cinématographiques semble évidente. Les artistes auraient avantage à mesurer quelle est la part des dépenses des consommateurs en équipement et connexion internet qui est liée à la culture et d'estimer la valeur des données personnelles collectées par les PNEL.

Pour terminer, la fragilité du modèle d'affaires des PNEL est le résultat non seulement des défis évoqués plus haut, mais également de l'univers duquel elles sont issues et dans lequel elles évoluent, celui des nouvelles technologies. Il s'agit du secteur économique où les changements sont les plus rapides, où les investissements affluent et où la concurrence est très vive. Difficile de prévoir qu'en sera-t-il dans dix ans. Ce qui apparaît comme certain est que les insatisfactions, les iniquités et les désirs d'aujourd'hui sont de puissants moteurs de transformation favorisant la recherche de nouvelles perspectives pour les artistes et les producteurs des marchés secondaires.

Références :

Aguiar, Luis et Joel Waldfogel. 2016. « Even the losers get lucky sometimes: New products and the evolution of music quality since Napster ». *Information Economics and Policy*, Elsevier

Marshall, Lee. 2015. « 'Let's Keep Music Special. F—Spotify': On-Demand Streaming and the Controversy over Artist Royalties ». *Creative Industries Journal* 8 (2): 177- 89. <https://doi.org/10.1080/17510694.2015.1096618>.

Smith, Michael D. et Rahul Telang. 2016. *Streaming, Sharing, Stealing: Big Data and the Future of Entertainment*. The MIT Press.

Srnicek, Nick. 2016. *Platform Capitalism*. Polity, epub.

Spotify. 2018. Registration Statement. Security Exchange Commission. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1>

Statista. 2019. Music Streaming: worldwide. <https://www.statista.com/outlook/209/100/music-streaming/worldwide>

Annexe 3

**UN ÉTAT DE LA RECHERCHE - DÉCOUVRABILITÉ
SUR L'ÉCOUTE EN LIGNE**

GUY-PHILIPPE WELLS

Recherche réalisée dans le cadre des travaux du LATICCE
sous la direction de Michèle Rioux et financés par le programme Actions concertées
FRQSC-MCCQ Culture et numérique
*Mesure de la découvrabilité des
produits musicaux et audiovisuels
québécois sur les plateformes numériques*

JUIN 2018

Remerciements

L'auteur remercie l'équipe du LATICCE pour leurs contributions aux efforts collectifs de recherche qui a alimenté le processus de rédaction de ce cahier de recherche ainsi que les organismes subventionnaires ayant contribué au financement de cette recherche.

**Fonds de recherche
Société et culture**

Québec



**Culture
et Communications**

Québec



PLAN
CULTUREL
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC

NOTRE CULTURE, CHEZ NOUS, PARTOUT

INTRODUCTION

L'objet de ce travail est de rendre compte de l'état de la recherche sur les transformations des industries culturelles provoquées par la numérisation des œuvres musicales et par leur transmission par Internet. Aborder cette question, c'est d'abord être submergé par l'étendue des implications et des ramifications des sujets à appréhender et ensuite être dépassé par la variété des possibilités dans leur traitement. Qu'on parle de « révolution numérique » ou de « numérimorphose », les chercheurs se sont intéressés à plusieurs aspects de ces transformations.

Pour faciliter l'exercice de revue de la littérature, j'ai fait ici le choix de diviser l'analyse en deux sections, sur la base la plus simple possible, celle des deux parties qui rendent possible l'existence commerciale d'une œuvre, l'artiste et le vendeur. Par artiste, j'entends les mécanismes de rémunération pour l'utilisation des œuvres. Par vendeur, j'entends le réseau de distribution qui rend possible la consommation d'une œuvre, qui agit comme intermédiaire entre l'artiste et l'auditeur. Ainsi, simplement, nous aurons deux grandes sections : la distribution et la rémunération.

Nous commençons par survoler la recherche sur les effets des transformations numériques sur la découvrabilité des œuvres musicales, la convergence industrielle et la diversité culturelle. Nous présentons ensuite le nouveau rôle que jouent les algorithmes dans la découverte et la recommandation des œuvres. Nous abordons la rémunération des artistes sous l'angle des impacts du partage gratuit des œuvres et de l'écoute en ligne. Finalement, nous faisons état des implications de la collecte des données personnelles réalisée par les plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL).

Quelques définitions

Les nouvelles technologies jointes aux changements dans les habitudes de consommation des amateurs de musique ont favorisé le développement de plusieurs nouveaux concepts à définir. Avant même de définir les concepts, il a été nécessaire de les nommer en français, car la plupart des termes ont d'abord été introduits en anglais et largement utilisés dans le monde francophone.

L'écoute en ligne

Pour traduire le mot anglais « streaming », le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) utilise l'expression « musique en continu » (CRTC 2017). Nous préférons comme traduction l'expression « écoute en ligne ». À notre avis, la principale caractéristique du « streaming » n'est pas qu'il est diffusé en continu, comme l'est la radio, mais bien que les œuvres soient toujours disponibles en ligne pour l'écoute.

La découvrabilité

Pour définir la découvrabilité, nous suivons l'OCCQ :

« La découvrabilité est la capacité d'un contenu culturel de se laisser découvrir aisément par le consommateur qui le recherche et de se faire proposer au consommateur qui n'en connaissait pas l'existence. » (OCCQ 2017)

La curation de contenu

La sélection, l'édition et le partage de contenus pertinents sur Internet pour une requête ou un sujet donné.

A. LA DISTRIBUTION

1. Concentration ou diversité culturelle

En 2004, l'éditeur en chef du magazine *Wired*, Chris Anderson, publiait un article intitulé *The Long Tail*, ou *La longue traîne* en français, qui exposait l'idée que la société est en train de délaisser comme centre d'intérêt le petit nombre de grands succès (la tête) pour s'approprier des œuvres moins connues, des œuvres de niche (la traîne). Dans une ère sans contrainte d'espace sur les tablettes des commerces et sans obstacle à la distribution, des biens et services étroitement ciblés peuvent être davantage profitables, l'Internet permettant de regrouper les intéressés d'une manière inédite. Anderson (2006) présente alors l'idée que les algorithmes de recommandation permettent de mettre en valeur une œuvre jusqu'alors inconnue des utilisateurs, en estimant leurs préférences et les liant avec des œuvres déjà existantes. En combinant un espace infini pour les œuvres et l'information en temps direct sur les habitudes de consommation de leurs utilisateurs, les plateformes numériques favoriseraient la revalorisation d'œuvres méconnues.

Dans le monde physique, chaque commerce offre aux œuvres un espace dépendant du volume d'affaires lié à celles-ci, afin de rentabiliser l'espace limité. Également, le commerce attire une clientèle locale. Dans ce qu'il appelle « la tyrannie de l'espace physique », un auditoire nombreux, mais dispersé géographiquement, équivaut à ne pas avoir d'auditoire du tout. La distribution physique ne tiendra tout simplement pas compte des besoins de cet auditoire. Une autre limite physique est celle de la diffusion traditionnelle en continu à la télévision et à la radio. Là encore, on cherche à satisfaire les besoins du plus large auditoire. Les dynamiques de l'économie de la rareté, de l'espace limité, seraient aujourd'hui remplacées par les dynamiques de l'économie de l'abondance.



Dans le monde virtuel, les coûts de fabrication et de distribution sont très faibles. Une vente manquée est une perte nette pour l'entreprise, peu importe s'il s'agit d'un succès ou d'une œuvre marginale. En ce sens, peu importe la popularité, les œuvres populaires et méconnues sont égales au chapitre des coûts et des revenus. La popularité d'une œuvre n'a plus le monopole de la rentabilité pour l'entreprise. Là où le commerce physique arrête d'offrir une œuvre parce que les ventes sont trop faibles, le commerce virtuel poursuit sa course et propose un nombre d'œuvres beaucoup plus important que celui des succès et, finalement, un marché qui est lui aussi plus important.

Pour résumer, l'Internet et la numérisation des œuvres auraient trois effets importants : 1) augmenter le nombre d'œuvres produites par la réduction des coûts de production ; 2) favoriser la valorisation d'œuvres

marginales par une meilleure accessibilité et par le regroupement de marchés fragmentés grâce au commerce en ligne ; 3) améliorer la visibilité d'œuvres méconnues par l'appariement des préférences et la recommandation d'œuvres entre amateurs.

Le concept de longue traîne est basé sur une intuition qui a suscité de nombreux travaux de recherche et études empiriques. Les résultats, dont nous présentons ici un échantillon, sont très contrastés.

Benghozi (2008) est le premier à s'intéresser, dans le monde francophone, à la question de savoir si un effet de longue traîne apparaît dans les industries culturelles. Il suit une étude américaine (Elberse et coll., 2008) qui cherche à mesurer si la proportion de ventes des artistes marginaux augmente par rapport à celles des artistes populaires, en utilisant comme instrument les ventes de DVD et de VHS aux États-Unis de 2000 à 2005. Il faut d'abord dire que les ventes de ces produits ont diminué durant cette période. L'étude conclut que le développement de la diffusion en ligne a favorisé à la fois le développement de grandes vedettes et l'étoffement de la traîne. Chacun des phénomènes porte une dynamique contradictoire. Le renforcement des grandes vedettes est accompagné par une concentration du succès sur un plus petit nombre d'œuvres et une part plus importante dans la diminution des ventes globales. Ils observent un accroissement de l'offre d'œuvres dans la traîne, mais ils estiment qu'il est difficile pour les producteurs d'en profiter. La possibilité de ventes liées à l'amélioration de l'accessibilité entre en conflit avec l'augmentation du nombre d'œuvres qui tentent de capter l'attention des amateurs. Cette concurrence peut finalement nuire aux produits de niche, beaucoup de titres de la traîne n'étant peu ou pas vendus du tout. Ainsi, si la traîne va en s'allongeant, les achats sont très concentrés, parfois même davantage que dans la distribution traditionnelle. Les produits de niche semblent ainsi incapables de concurrencer avec les grands succès, qui sont de moins en moins nombreux.

Benghozi (2008) étudie la distribution des ventes de musique et de vidéo en France entre 2003 et 2005. L'auteur cherche à savoir quelle est l'évolution dans le temps du poids que représentent les meilleurs vendeurs et la traîne dans les marchés d'œuvres musicales et audiovisuelles. Les résultats présentent une accentuation de la traîne plus marquée sur Internet que sur les autres circuits de distribution et un effet Superstars (concentration sur les titres les plus vendeurs) plus important pour les ventes physiques. Le marché de la musique est caractérisé par une forte saisonnalité (Fêtes, printemps) où s'observe l'effet Superstar. Lors des périodes plus tranquilles, il observe une plus forte répartition des ventes sur les produits de niche moins vendus individuellement. Il semble donc :

« Se dégage notamment une tendance à l'augmentation de la Tail dans le temps, aussi bien sur Internet ou sur les circuits de distribution classiques. En revanche, on ne peut identifier aucune tendance nette quant à l'évolution de l'effet Superstar sur la période étudiée. » (Benghozi 2008).

Bourreau et coll. (2015) font le recensement des travaux empiriques qui ont cherché à quantifier le phénomène de la longue traîne. (Brynjolfsson et coll. [2003] ; Brynjolfsson et coll. [2010 b] ; Anderson [2006] ; Benghozi [2008] ; Bourreau et coll. [2011] ; Moreau et Peltier [2012] ; Brynjolfsson et coll. [2011] ; Page et Garland [2009] ; Page et Bud [2008] ; Benhamou [2008] ; Elberse et Oberholzer-Gee [2007] ; Elberse [2008])

Selon leurs observations, trois méthodes ont été employées pour tenter de le faire :

- (i) Une mesure absolue du nombre de produits différents vendus en comparant les canaux de distribution (traditionnel vs Internet) ;
- (ii) Une mesure de la part relative des ventes selon des critères de rang (tête, moyenne traîne, longue traîne) ;

- (iii) Une mesure de l'importance relative de la tête par rapport à la traîne. Les travaux utilisant la première méthode s'accordent sur l'importance du phénomène tandis que les autres observent un phénomène de faible ampleur.

Comme mentionné plus haut, la longue traîne repose sur deux effets distincts : l'augmentation de l'offre d'œuvres et une meilleure information sur celles-ci. L'effet d'offre est facilement observable sur Internet. Brynjolfsson et coll. (2006) observent qu'une librairie classique tient en inventaire entre 40 000 et 100 000 titres. Déjà à l'époque, Amazon.com offrait presque 3 millions de titres. L'analyse des ventes d'Amazon montre que 30 à 40 % des ventes de l'entreprise proviennent de livres qui ne seraient pas dans les librairies classiques. Cette observation n'est pas limitée au monde de l'édition, mais également à celui de la musique et du film. Ainsi, déjà dans les premières années d'opération des plateformes de vente en ligne, le modèle de l'inventaire exhaustif est achevé et les commerces traditionnels ne peuvent évidemment les concurrencer sur ce terrain.

L'augmentation du nombre d'œuvres disponibles aux consommateurs rend nécessaire l'utilisation d'outils qui leur permettront de trouver rapidement les œuvres qui correspondent à leurs préférences. Les outils de recherche se développent rapidement, des mécanismes de lecture ou d'écoute d'échantillons sont proposés ainsi que des systèmes de recommandation. L'information sur les œuvres est donc rendue accessible sur Internet, souvent plus facilement que par tout autre moyen. Ellison et coll. (2018) ont examiné les différences de prix entre les livres usagés disponibles en ligne et dans des commerces physiques. Ils observent un appariement important entre l'offre et la demande dans le commerce en ligne. Ils concluent que la possibilité de trouver en ligne l'œuvre recherchée génère une importante valeur autant chez le libraire que chez le consommateur.

Aguiar et coll. (2017) ont analysé la création de valeur dérivée de la nouvelle production musicale. Ils observent que les changements technologiques ont causé une explosion de nouvelles œuvres et que l'offre a triplé durant la décennie 2000-2010. Cette explosion a permis une amélioration de la qualité des œuvres musicales malgré la chute des revenus. Le bien-être que la société tire de la musique équivaut au bénéfice pour les consommateurs, au-delà de ce qu'ils paient, plus le surplus du producteur, moins les coûts de production et de découverte du produit. Avec la croissance substantielle des nouveaux produits, on pourrait s'attendre à ce que les coûts de découverte de produits augmentent également. Il devrait en effet être plus difficile de découvrir les bonnes œuvres parmi un plus grand répertoire. Si les produits plus marginaux (d'artistes moins connus ou de compagnies indépendantes) représentent une part croissante des œuvres qui deviennent populaires, nous devons conclure que les outils de découvertes sont adéquats pour faire connaître les nouveautés, malgré la croissance du répertoire global. C'est ce qu'indique la recherche. (Aguiar et Waldfogel, 2016a)

Ordanini et coll. (2015) soutiennent que le positionnement théorique s'est établi entre deux pôles : i) les tenants du « winner-take-all » qui proposent que la diminution des coûts de recherche et de transaction résultant du passage au numérique a mené à une plus grande convergence, à un moins grand nombre d'immenses succès (blockbusters) de la part de moins d'artistes (Superstars) ; ii) les tenants de la longue traîne qui, comme vu plus haut, propose qu'une plus grande diversité est issue des transformations. Les auteurs examinent les changements dans le nombre de chansons apparaissant annuellement sur la liste du Top 100 du *Billboard* entre 1974 et 2013. Ces chansons sont mises en lien avec trois points tournants dans les habitudes de consommation de la musique : le passage de l'analogique au numérique ; celui du CD au mp3 ; et celui du P2P au téléchargement de plateformes commerciales.

En général, les auteurs observent un effet « winner-take-all » croissant jusqu'à la popularisation des mp3 en 1998, qui renverse la tendance. Le nombre de chansons se trouvant sur le Top 100 décroît jusqu'en

2003 puis augmente constamment avec le lancement de plateformes de vente de musique en ligne telles qu'iTunes.

Le contraire se produit avec les artistes. Initialement, un plus grand nombre d'artistes se rendent sur la liste et cette tendance se poursuit jusqu'à la période 1998-2003 où l'on trouve une diminution importante. Après l'émergence de vendeurs de musique en ligne, la tendance revient à celle de l'ère pré-1998 et sensiblement le même nombre d'artistes sont présents sur la liste.

Les auteurs caractérisent cette évolution comme étant une transition de moins de succès provenant de plus de vedettes vers plus de succès par moins de vedettes. Les auteurs retrouvent donc à la fois un effet « winner-take-all » (pour les artistes) et un effet de longue traîne (pour les chansons). L'observation de leurs données montre surtout une chute abrupte du nombre de chansons et du nombre d'artistes sur la liste durant la période 1998-2003, puis un retour à la normale, avec une légère baisse par rapport aux niveaux pré-1998, à compter de 2003. De notre point de vue, la seule conclusion que l'on peut tirer de cette recherche est l'observation d'une période de crise de 1998 à 2003, durant laquelle les habitudes de consommation ont changé, sans que cette transformation n'ait été durable.

Bastard et coll. (2012) proposent des indicateurs de l'activité des audiences en ligne et lient ces indicateurs à la consommation de biens. En étudiant les effets d'Internet sur 1000 artistes musiciens, ils montrent une démocratisation de l'accès et de la visibilité pour les artistes de la musique et estiment que deux sources en sont à l'origine : l'appropriation par les artistes des outils de promotion et le nouveau rôle joué par les audiences actives. La promotion des artistes dans la presse traditionnelle est fortement inégalitaire. Les dix artistes les plus populaires concentrent 80 % de la couverture de presse.

L'Internet de son côté permet à tous les artistes d'être présents sur des plateformes de promotion. Une des originalités des outils de promotion en ligne est qu'elle permet aux artistes de se les approprier et de développer eux-mêmes une stratégie. Les auteurs concluent que la popularité n'est pas un facteur explicatif du niveau d'activités de promotion en ligne. L'activité des audiences, mesurée par les commentaires sur les plateformes et les billets de blogues, semble se concentrer sur les artistes les plus populaires. Elle exacerbe la focalisation de l'attention sur les artistes les plus populaires.

La distribution de la notoriété sur Facebook et Twitter (mesurée par le nombre de fans ou de followers) est très concentrée. Environ 6 % des artistes sur Facebook et 10 % des artistes sur Twitter suffisent à cumuler 90 % de l'audience totale sur chacune de ces plateformes et correspondent aux artistes les plus populaires. Elle est le reflet de la hiérarchie établie dans le monde physique. Seul un très petit nombre d'artistes parvient à une certaine notoriété en ligne, somme toute très marginale, sans bénéficier d'une quelconque visibilité dans le monde physique.

Les auteurs concluent que malgré l'accès d'un grand nombre d'artistes aux plateformes de promotion ligne, les audiences restent très inégalement distribuées.

« La démocratisation de la visibilité sur les plateformes du Web ne semble nullement garantir, pour les artistes écartés des canaux de promotion traditionnels, l'attention des audiences dans la construction d'une notoriété. Les hiérarchies établies dans l'univers hors ligne semblent encore loin d'être bouleversées dans le monde numérique. »



Si l'on voit très tôt que l'offre d'œuvres est considérablement plus étendue sur Internet et qu'il est facile de trouver ce que l'on cherche, il demeure que l'on comprend mal les mécanismes par lesquels les utilisateurs des plateformes découvrent de nouvelles œuvres.

Dellarocas (2010) rappelle que la théorie traditionnelle (Arndt 1967) propose que les consommateurs sont plus susceptibles de parler d'œuvres moins connues que de celles qui sont plus connues, plus communes, car ce comportement les ferait apparaître comme étant plus intelligents et plus utiles aux yeux de leur interlocuteur. Si de tels comportements se transposent sur Internet, il est possible que les utilisateurs contribuent de manière disproportionnée à la discussion sur des produits de niche. Analysant les critiques de films écrites par des pairs sur un site Web populaire, les auteurs observent que le nombre de critiques en fonction des revenus aux guichets suit une courbe en U, les amateurs étant plus susceptibles d'échanger sur des films très obscurs ou sur les blockbusters.

D'autres études (Hindman et coll. 2003 ; Tucker et Zhang 2007 ; Duan et coll. 2009) estiment que des éléments de l'architecture d'Internet, tel que le classement des résultats de recherche en fonction de la popularité peuvent avoir un effet important sur les choix des consommateurs. L'information sur la popularité des œuvres étant facilement disponible, leur popularité peut les rendre encore plus populaires. Bourreau et coll. (2015) estiment pour leur part que ce sont les outils de recommandation personnalisés et les contenus générés par les utilisateurs qui font connaître et consommer les produits de niche et qui contribuent à l'émergence du phénomène de la longue traîne.

C'est en ce sens que se développe un secteur de la recherche qui souhaite étudier les mécanismes de découverte qui sont à l'œuvre à travers les lunettes des comportements des utilisateurs. Duan et coll. (2009) appliquent le concept *d'effet du troupeau* à l'Internet. L'effet provient de situations où les utilisateurs accordent de la valeur aux choix des autres utilisateurs et incorporent cette information dans leur processus décisionnel. L'effet de troupeau étant plus puissant lorsque les utilisateurs disposent de peu d'informations sur le produit, il peut mener au choix de produits inférieurs. L'Internet rend plus accessible l'information sur le comportement d'autres utilisateurs, ce qui peut favoriser l'effet de troupeau, mais offre également plus d'informations sur les produits disponibles, ce qui peut avoir l'effet inverse. Les données empiriques de leur recherche sur l'adoption de logiciels par les utilisateurs signalent un effet de troupeau significatif dans le choix des logiciels utilisés et le peu d'impact sur ces choix des critiques professionnelles ou de pairs.

Le concept central à cet effet de troupeau est celui de la cascade d'informations. Les utilisateurs ont une connaissance imparfaite de la valeur réelle d'un produit ou de l'existence de substituts et font leur choix

selon l'information dont ils disposent qui provient des choix d'utilisateurs de plus longue date. Si un nombre élevé d'utilisateurs choisissent un certain produit, leur influence sur celui qui doit prendre une décision serait telle qu'il les imitera, peu importe les informations dont il dispose sur les produits disponibles. Bikhchandani et coll. (1992) la définissent ainsi :

« Une cascade d'information se produit lorsqu'il est optimal pour un individu, ayant observé les actions de ceux qui l'ont précédé, de suivre le comportement de l'individu précédent sans tenir compte de ses propres informations. Nous soutenons que la conformité localisée du comportement et la fragilité des comportements de masse peuvent s'expliquer par des cascades d'information. » (Bikhchandani et coll. 1992 : 992)

Bikhchandani et coll. (1992) observent que quatre mécanismes ont été suggérés pour expliquer le conformisme social : les sanctions à la déviation, les externalités positives, les préférences pour la conformité et la communication. Aucun de ces mécanismes n'explique pourquoi les comportements de masse sont souvent fragiles et que de petits chocs peuvent souvent causer d'importants changements dans les comportements.

Ainsi, la cascade d'informations peut mener à la domination d'une technologie sur une autre sans qu'elle ne soit nécessairement supérieure. La nature globale de l'information sur Internet multiplie l'effet des cascades d'informations. Les rangs de ventes, le nombre d'écoutes, les tops 100 sont des indicateurs de popularité des utilisateurs précédents. L'organisation de plusieurs sites Internet et applications rend cette information facile à colliger et à transmettre, facilitant les effets de cascade d'informations.

Comme le font remarquer Bourreau et coll. (2015), ceci fait écho à Mac Phee (1963) qui propose que la majorité des consommateurs, moins exposés et moins familiers à un marché, choisissent les produits les plus populaires. Les consommateurs plus experts choisissent à la fois des produits de niche et les produits les plus populaires, ce qui laisse les produits de niche dans une marginalité qui n'atteint jamais la majorité des consommateurs.

Ceci rejoint également d'une certaine manière Fleder et coll. (2009) qui estiment qu'il est possible que la diversité de consommation s'accroisse au niveau individuel par la découverte de nouvelles œuvres, mais qu'elle se réduise sur le plan agrégé, les utilisateurs découvrant tous les mêmes nouvelles œuvres. Il est en effet indéniable que les utilisateurs des PNEI découvrent de nouvelles œuvres. Mais les mécanismes qui assurent la visibilité et la recommandation des œuvres peuvent jouer un rôle décisif dans ce processus. Nous survolerons plus loin la nature de ces mécanismes de recommandation, mais notons ici que ceux qui filtrent les œuvres en fonction de leur popularité ne recommanderont pas les œuvres plus marginales, sur lesquelles la plateforme dispose de peu d'informations, et favoriseront les œuvres plus connues créant un effet boule de neige.

Bourreau (2015) remarque que l'allongement de la traîne ne semble pas s'accompagner d'une nette augmentation de la variété d'œuvres consommées. Il présente trois pistes d'explication. D'abord, l'augmentation de la variété est tempérée par « l'économie de l'attention ». L'attention des utilisateurs est une ressource rare et l'augmentation de l'offre peut même avoir comme impact de diminuer la variété consommée, la plus grande complexité de l'ordonnancement des choix auxquels font face les utilisateurs les incitant à ne pas faire de choix. (Iyengar et Lepper [2000] ; Gourville et Soman [2005] ; Kuksov et coll. [2010]) Également, l'information incomplète des consommateurs a un impact important sur les ventes d'albums (Hendriks et Sorensen [2009]). L'augmentation de la variété fait en sorte qu'il devient plus complexe pour le consommateur de s'informer sur les nouveautés disponibles. Deuxièmement, l'auteur fait référence à l'effet de troupeau discuté plus haut.

« Les travaux de recherche montrent que le phénomène de longue traîne ne semble pas encore revêtir la dimension attendue. Si la traîne de la distribution des ventes va effectivement en s'allongeant, car de plus en plus de titres sont disponibles et consommés au moins une fois, les conditions d'un déplacement massif de la demande vers les produits de la traîne ne semblent pas encore réunies. En outre, l'effet superstar apparaît parfois plus prégnant en ligne, que hors ligne... Les systèmes de recommandations automatiques ont des effets ambigus sur la diversité des consommations. » (Bourreau, 2015 : 23)

Smith et coll. (2016) proposent un objet d'analyse différent pour évaluer l'impact des changements technologiques. Si les produits de la traîne ne menacent pas le modèle d'affaires des blockbusters, ils estiment qu'il en va autrement pour le processus de la longue traîne. Ils estiment que l'impact le plus important de l'utilisation d'Internet par les amateurs de culture relève de la valeur ajoutée globale créée par la nouvelle possibilité de découvrir, d'évaluer et de consommer des millions d'œuvres qu'ils ne trouvaient pas dans les commerces physiques.

Smith et coll. (2016) estiment qu'il faut avant tout comprendre quelles sont les caractéristiques du processus de valeur ajoutée favorisé par Internet. Ils avaient déjà observé que les locations des 100 DVDs les plus populaires représentaient 85 % des transactions dans le commerce physique, mais seulement 35 % des transactions en ligne. Ils ont ensuite cherché à savoir si de tels comportements étaient le résultat d'une différenciation de la clientèle en ligne par rapport à celle qui visitait le commerce. Est-ce que l'intérêt pour les titres obscurs est causé par l'augmentation de la variété offerte et la facilité de recherche ou plutôt corrélé au type de consommateur qui se trouve en ligne ?

La fermeture des magasins de vidéos a offert l'occasion de tenter de répondre à cette question en étudiant le comportement des consommateurs lorsque les commerces physiques disparaissent et qu'ils doivent plutôt se diriger en ligne pour choisir un film. Leurs conclusions sont à l'effet que les consommateurs qui ont accès à un répertoire d'œuvres beaucoup plus important sont moins susceptibles de louer un blockbuster et plus enclins à louer un titre obscur qui n'aurait pas été disponible sur les tablettes d'un commerce physique.

L'analyse de Smith et coll. (2016) n'arrive cependant pas à distinguer l'impact de l'offre (la plus grande variété) et de la demande (la facilitation de la recherche). Brynjolfsson et coll. (2011) ont tenté de les différencier en analysant les différences de comportement des consommateurs en ligne et ceux utilisant le catalogue d'un détaillant de vêtements pour femmes. La même variété de produits était offerte en ligne et dans le catalogue. Ils concluent qu'une part significative de l'augmentation de produits de niche provient de la demande, donc des caractéristiques technologiques de l'offre en ligne qui mène davantage de gens vers des produits de niche.

Smith et coll. (2016) ont également tenté de mesurer l'effet de troupeau en analysant les variations dans les critiques de pairs sur des plateformes de visionnement en ligne. En partenariat avec un câblodistributeur, ils ont ajouté un nouveau menu sur le menu de vidéos en ligne présentant les quinze films les plus populaires selon les critiques des pairs. Les auteurs ont renversé les classements de deux films en quelques occasions pour observer si l'effet de troupeau produirait une augmentation de popularité du film classé plus haut.

L'expérience s'est déroulée sur six mois et plus de 22 000 utilisateurs ont acheté des films à l'aide du menu que les auteurs ont conçu. Leurs résultats montrent peu d'effet de troupeau dans les comportements des utilisateurs. Lorsqu'un film était placé artificiellement plus bas dans la liste des recommandations, il retrouvait rapidement sa position originale à l'aide des nouvelles appréciations des pairs. Les films les plus connus retournaient à leur position plus rapidement que les films les moins connus. Les auteurs

concluent que les utilisateurs sont moins susceptibles de suivre le troupeau lorsqu'ils ont accès à de l'information extérieure sur les produits qu'ils évaluent.

Mais l'argument principal de Smith et coll. (2016) est que l'on doit étudier les processus et non les produits dans l'évaluation de l'impact des changements technologiques. Ce qui leur importe est le fait que les consommateurs obtiennent une valeur ajoutée des produits de la longue traîne et que le processus de capture de cette valeur diffère des processus sur lesquels l'industrie culturelle se fie pour capturer la valeur des blockbusters. Ce dernier processus est caractérisé par le pouvoir d'un petit groupe d'experts qui décide des produits qui sont susceptibles d'être des succès auprès des consommateurs, par des compagnies qui utilisent leur pouvoir de promotion et leurs canaux de distribution exclusifs. Simplement, ce processus repose sur la curation des contenus et le contrôle sur la promotion et la distribution.

Les modèles d'affaires de longue traîne utilisent des processus très différents. Ils reposent sur l'exhaustivité du répertoire (les PNEI et Amazon) et la satisfaction des utilisateurs (par l'utilisation de données, de revues de pairs, etc.). Les ressources limitées ne sont plus l'espace physique. La concurrence se joue maintenant sur l'attention des consommateurs et la connaissance de leurs préférences. Smith et coll. (2016) estiment que les processus de la longue traîne peuvent être utilisés pour produire des blockbusters. Le risque que représentent pour les acteurs traditionnels les processus de longue traîne se situe dans la capacité des nouveaux acteurs à adapter leur procédé en fonction des données qu'ils détiennent sur les consommateurs, dominant ainsi une concurrence qui ne dispose pas des mêmes informations.

Comme nous l'avons indiqué en introduction, les sujets et considérations sont denses et nombreux. Pour résumer, commençons donc par ce qui semble faire consensus dans la recherche. D'abord, Internet a eu un impact majeur sur la croissance de l'offre d'œuvres et sur l'information disponible à leur égard, créant une importante valeur pour les consommateurs. Ensuite, la numérisation et les diminutions de coûts de production conséquente ont favorisé la création de nouvelles œuvres. Les œuvres marginales autrefois absentes, qui avaient peu ou pas de public, ont maintenant la possibilité technique de se faire valoir, ce qui contribue à la densification de la traîne. Du point de vue des amateurs de musique, la situation s'est nettement améliorée. Ils ont accès à beaucoup plus d'œuvres pour un coût moindre.

La possibilité d'être découvert n'assure cependant pas que les mécanismes et les comportements permettront de l'être réellement par les consommateurs. C'est dans l'analyse des effets de la longue traîne que la recherche s'embrouille. Même si les œuvres sont disponibles sur Internet, il n'est pas clair dans quelle mesure elles réussissent à susciter l'intérêt des consommateurs. Le même phénomène est observé quant à la promotion des artistes sur Internet. La visibilité des artistes moins connues est possible, ce qui n'est pas le cas dans le monde physique, mais cette nouvelle possibilité ne garantit pas qu'elle se matérialisera. Au contraire, les hiérarchies établies dans le monde physique se reproduisent sur Internet.

Internet favorise non seulement l'information sur les produits disponibles, mais il révèle également leur popularité. Les processus sociaux tels que l'effet de troupeau et la cascade d'informations peuvent favoriser une concentration plus grande de la consommation sur les œuvres les plus populaires. Mais encore là, la recherche demeure partagée quant aux impacts de ces processus, qui diminueraient à mesure que l'information devient davantage disponible, ce qui est facilité par Internet.

Un aspect de la longue traîne demeure difficile à analyser. Les œuvres ne sont pas placées dans une catégorie au moment de leur production pour demeurer toute leur existence dans l'un ou l'autre des secteurs de la courbe. De grands succès qui se trouvent dans la tête feront partie un jour de la traîne alors que certains produits de niche deviendront peut-être de grands succès. Il y a donc une certaine mobilité

entre la tête, la moyenne traîne et la traîne et une œuvre peut transiter d'un secteur à l'autre. Concentrer la recherche sur l'impact d'Internet en fonction d'une typologie qui repose essentiellement sur les résultats de ventes nous apparaît comme étant périlleux.

Tel que le soutiennent Smith et coll. (2016), il semble donc plus prometteur d'étudier le débat entre concentration et diversité sous l'angle des processus issus des transformations que sous celui de leur impact sur les ventes de certains produits. Les principaux processus à l'œuvre sont l'offre exhaustive et l'utilisation de données pour tenter de satisfaire les préférences des utilisateurs et de capter leur attention. C'est à notre avis sur la base de la compréhension de ces processus et de l'utilisation des procédés qui en découlent que des marchés secondaires pourront réussir à produire des succès qui concurrenceront les *majors*.

2. Les algorithmes, la découverte et la recommandation musicale

La littérature sur la recommandation musicale s'est développée en parallèle à la croissance de l'offre musicale sur Internet. Les premiers articles apparaissent en 2001, mais on peut faire remonter les premières définitions de l'algorithme aux années 1970, notamment celle de Kowalski (1979) :

« Un algorithme peut être vu comme étant formé d'une composante de logique, qui spécifie quel savoir utiliser pour résoudre un problème, et d'une composante de contrôle qui détermine les stratégies de résolution de problèmes au moyen desquelles cette connaissance est utilisée. La composante logique détermine la signification de l'algorithme alors que la composante de contrôle n'affecte que son efficacité. »¹ (Kowalski, 1979 : 1)

Souvent, la première observation qui est portée sur les algorithmes évoque leur nature secrète et leur importance dans les modèles d'affaires des géants d'Internet. La seconde est leur nature mouvante, leur construction perpétuelle à travers les comportements qui les constituent. La troisième est la relation dialectique qui s'établit entre l'utilisateur et l'algorithme, les deux co-constituant la construction de leurs comportements respectifs.

Beer (2013) présente bien l'importance de cette relation dialectique entre la recommandation algorithmique et la formation des goûts des individus.

« It is about the visibility of culture, and of particular forms of culture that algorithmically finds its audience. These systems shape cultural encounters and cultural landscapes. They also often act and make taste visible. The question this creates is about the power of algorithms in culture and, more specifically, the power of algorithms in the formation of tastes and preferences. » (Beer 2013: 97)

Il note que l'on sait encore très peu sur l'impact des algorithmes sur la construction et l'évolution de nos préférences culturelles, de nos goûts. Le principal objectif de Beer (2013) est de démontrer que l'étude de la culture contemporaine exige une compréhension des échanges de données et des infrastructures qui les rendent possibles.

Celma (2010) discute de la relation entre la précision de la prédiction de ce que l'auditeur souhaite entendre et la perception de la qualité de la prédiction par l'auditeur. La raison d'être de la recommandation est l'abondance de l'offre musicale et le temps limité pour choisir les œuvres écoutées.

¹ Traduction libre

Les algorithmes participent à l'atteinte d'objectifs fixés par leurs programmeurs qui ne correspondent pas nécessairement aux objectifs recherchés par les auditeurs. Si l'on postule que l'objectif que l'auditeur poursuit en utilisant un outil de recommandation est de découvrir des œuvres et que l'algorithme le dirige effectivement vers celles-ci, il le trouvera utile. Si l'algorithme le dirige plutôt vers des œuvres qu'il connaît déjà ou aurait facilement associées, la recommandation sera jugée comme étant inutile. Deux éléments concourent donc à la recommandation d'œuvres de la longue traîne : la nouveauté et la pertinence. La recommandation utile devrait donc favoriser les nouveautés et les œuvres pertinentes qui ne relèvent pas de l'évidence.

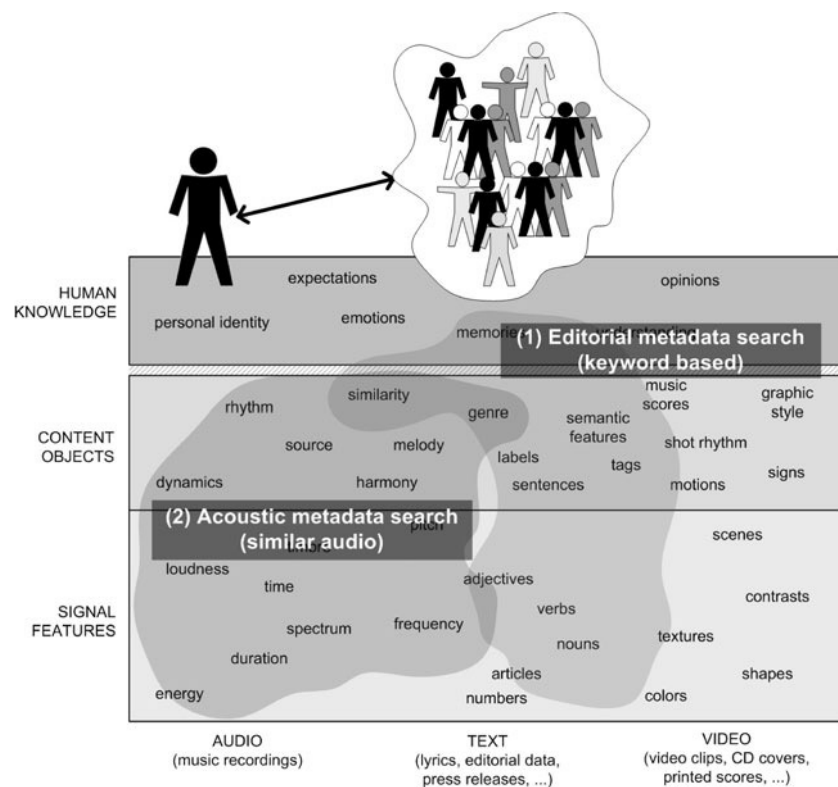
Toutefois, l'utilisateur devrait être familier avec une partie des œuvres recommandées pour que se développe plus facilement une relation de confiance avec l'algorithme. La recette difficile à créer pour la recommandation est donc de conjuguer adéquatement la nouveauté, la pertinence et la familiarité pour chaque utilisateur, dont les préférences ne sont pas statiques.

Plusieurs approches peuvent être utilisées pour modéliser la recommandation. Il est possible d'emmagasiner les interactions entre l'utilisateur et l'interface. Le système produira des recommandations en fonction des interactions de tous les utilisateurs. Il s'agit du *filtrage collaboratif*. Une autre approche est de colliger des informations sur les œuvres afin de les classer et de les proposer en fonction des préférences des utilisateurs. Il s'agit du *filtrage basé sur le contenu*. Le *filtrage basé sur le contexte* utilise des éléments contextuels pour classer les œuvres, n'importe quelle information qui peut caractériser une situation. Une autre approche est le *filtrage démographique*, qui crée des stéréotypes d'utilisateurs qui aiment certaines catégories d'œuvres. Il est possible d'adopter une approche hybride qui utilise plusieurs approches différentes.

Celma (2010) présente les interactions entre l'utilisateur et l'interface. La première est la constitution d'un profil initial. Il pourra demander d'enregistrer les préférences, de donner des informations démographiques, géographiques, culturelles, etc. Il pourra également demander l'accès à des sources externes qui contiennent des informations pertinentes. L'interface peut demander à l'utilisateur de procurer un retour sur ce qu'il juge pertinent comme recommandation (aime vs n'aime pas). L'utilisateur peut ensuite être placé dans un stéréotype d'utilisateurs similaires. Une fois le profil créé, il évolue avec les interactions entre l'utilisateur et l'interface. Encore là, les interactions peuvent prendre la forme de retour sur la pertinence de la recommandation, mais également la collection des comportements des utilisateurs pour mieux définir leurs préférences.

Les utilisateurs ne sont pas les seuls qui sont difficiles à profiler. La complexité de la description d'une œuvre exige une approche par couches ou différents niveaux de granularité sont nécessaires. On propose trois niveaux d'abstraction : les caractéristiques de base de l'œuvre ; les caractéristiques sémantiques ; la compréhension humaine.

Fleder et coll. (2009) font état des deux points de vue concurrents quant aux impacts des systèmes de recommandation. Celui qui fait valoir qu'ils permettent aux consommateurs de découvrir de nouvelles œuvres et participent ainsi à la diversité culturelle et celui qui propose plutôt qu'ils renforcent la popularité des produits déjà populaires. Ils en arrivent à la conclusion que certaines méthodes de recommandation réduisent la diversité, par exemple le filtrage collaboratif, en recommandant des œuvres en fonction des ventes et des évaluations. Ils sont incapables de recommander des œuvres détenant un historique limité, favorisant ainsi les plus connues. Même si les utilisateurs ont l'impression de voir augmenter la diversité des œuvres présentées, ils sont tous dirigés vers la même nouveauté. Ceci peut faire, comme mentionné plus haut, que la découverte individuelle ne se traduit pas globalement par une plus grande diversité.



Pachet (2005) remarque que l'abondance d'œuvres musicales encourage le développement de descriptions compréhensibles par les machines. C'est l'objectif des métadonnées, qui proposent des schémas de représentation d'une œuvre par des symboles ou des informations numériques. Les informations descriptives du titre de l'œuvre, de l'album, de l'artiste et du style musical peuvent être intégrées au fichier numérique. Il est également possible de lier le fichier à une banque d'informations qui rendra disponible la biographie de l'artiste ou des images de la couverture de l'album ou de l'artiste. Les métadonnées peuvent également permettre d'identifier une œuvre par l'analyse de la mélodie. Finalement, le filtrage collaboratif permet d'exploiter, à l'aide des profils d'utilisateurs, des similitudes ou des modèles dans de grandes banques de données. Il s'agit là des trois types d'informations nécessaires à la *gestion du savoir musical*, des trois catégories de métadonnées qui intéressent Pachet (2005) : éditoriale, culturelle et acoustique.

L'exploitation à grande échelle de banques d'œuvres musicales nécessite des métadonnées justes et robustes. Qu'entend-on par robustes ? La plus grande difficulté est de comparer des métadonnées à travers différentes catégories qui proviennent de différentes sources. Par exemple, comparer la similarité culturelle et la similarité acoustique.

Celma (2010) remarque qu'une importante difficulté à laquelle les algorithmes font face est de réussir à développer des filtres et des outils qui permettent aux utilisateurs de découvrir les œuvres de niche, favorisant ainsi la diversité dans la consommation. Comme nous l'avons vu, la recommandation d'œuvres très populaires apparaît comme étant inutile. Si après avoir écouté les Beatles, on nous propose de découvrir les Rollings Stones, on s'en passera. Il faut en quelque sorte réussir à recommander l'inconnu. La première question qui vient à l'esprit lorsqu'on cherche à décrire une œuvre découverte à quelqu'un qui ne la connaît pas est l'usage de références, d'œuvres similaires, d'artistes dans le même genre. C'est à travers ces références que sont liées la nouveauté, la familiarité et la pertinence.

Autant il est difficile de décrire avec des mots l'univers musical d'un artiste, autant il est difficile d'attribuer des caractéristiques à une œuvre inconnue qui lui permettra d'être liée de manière pertinente à une autre qui elle est familière. La popularité des œuvres est le facteur qui donne sa forme à la courbe de la longue traîne. La mesure de la popularité sur Internet est le nombre d'écoutes. Les systèmes de recommandation sont perméables à un biais vers les œuvres les plus populaires, vers les quelques styles musicaux dominants ou vers un certain type d'utilisateur.

Comme nous l'avons vu, une même œuvre peut se retrouver dans différentes parties de la tête ou la traîne à travers le temps. Les succès d'hier vont eux aussi peupler la traîne et peuvent être redécouverts, pour retourner un temps dans la tête.

Celma (2010) présente trois catégories d'algorithme de recommandation : centré sur le système (mesure la précision de la prédiction quant à l'appréciation de l'auditeur), centré sur le réseau (mesure le réseau de similitude pour faire la recommandation) et centré sur l'utilisateur (mesure l'activité de l'utilisateur dans le système). La conjugaison des trois permet de mesurer la performance de l'algorithme, d'analyser la structure du réseau de similarités et de mesurer la satisfaction des utilisateurs quant à la pertinence de la recommandation.

Park et coll. (2008) démontrent que les algorithmes deviennent de moins en moins précis à mesure que l'on descend le long de la traîne étant donné que les algorithmes disposent de moins d'informations sur les œuvres qui s'y trouvent, ce qui rend la recommandation plus difficile à effectuer. C'est le problème du « démarrage à froid » qui existe également pour les nouvelles œuvres.

En ce sens, la présence d'une œuvre dans l'inventaire d'une PNEL n'assure pas une réelle possibilité de découverte. En effet, les algorithmes fonctionnant à partir de liens, il est possible qu'un nombre important d'œuvres ne disposent d'aucun lien et soient impossibles à découvrir autrement qu'en faisant une requête directe pour les trouver. La métaphore que l'on pourrait utiliser est que plusieurs œuvres se trouvent sur une île au large du continent et que seuls ceux qui disposent de la carte peuvent les trouver. Les autres seront dirigés à chaque fois vers les œuvres du continent, qu'elles se trouvent dans la tête ou la traîne. La présence est ainsi une condition nécessaire à la découvrabilité, mais non suffisante. Il est impératif pour l'œuvre d'établir des liens avec d'autres pour exister dans l'écosystème des PNEL.

Plusieurs prescripteurs existaient dans le monde de l'industrie musicale traditionnelle, qui faisaient en sorte que des parties de la population entraient ou non en contact avec les œuvres. Le pouvoir des métadonnées dans leur production constitue un nouveau pouvoir de prescription et de rencontre culturelle. Beer (2013) fait remarquer que les systèmes de classification sont profondément politiques. Non seulement ils permettent aux œuvres d'être trouvées, mais ils créent également les routes pour se rendre jusqu'à elles. Cette prescription issue de l'utilisation des métadonnées demeure généralement confidentielle puisqu'elle se manifeste dans les interactions entre les utilisateurs et les algorithmes qui relèvent du secret des entreprises qui les définissent et en sont propriétaires.

Quant à l'impact des algorithmes dans la consommation, Beuscart (2017) remarque que l'écoute d'œuvres sélectionnées par l'utilisateur domine nettement, représentant 59 % des écoutes qualifiées. À cela, on peut ajouter l'utilisation autonome des systèmes de guidage pour trouver un artiste ou une chanson, qui compte pour 17 % des écoutes qualifiées. Les propositions algorithmiquement construites joueraient un rôle dans 8 % des écoutes.

Beuscart (2017) fait remarquer que l'écoute en ligne se situe à mi-chemin entre l'écoute d'albums et la radio. Le passage à l'algorithme pour l'écoute suspend-il l'exercice du jugement de goût ou plutôt le

réduit-il à l'acquiescement ou au refus ? Le consommateur est-il passif dans sa relation avec la plateforme ? La recherche traite les algorithmes de deux manières : l'économie et le marketing mesurent leur efficacité alors que les *media studies* étudient et critiquent leur pouvoir.

« Comme le rappellent Seyfert et Roberge (2016), il n'existe pas en général d'interprétation univoque de l'algorithme et de ses effets. Ils doivent toujours être dépliés, ils ne peuvent être qu'interprétés ; ceci d'autant plus qu'ils sont le plus souvent imbriqués avec d'autres, interconnectés, pris dans des contraintes techniques locales. Leurs effets sont dépendants des contextes, évoluent avec les usages qui en sont faits et en fonction des données de leur environnement. » (Beuscart, 2017 : 3-4)

L'auteur utilise les données recueillies sur un échantillon de près de 4000 personnes inscrites à une plateforme musicale. Les écoutes ont été enregistrées sur cinq mois, aboutissant à un peu plus de 20 millions d'observations. Les données renseignent sur le profil des utilisateurs, leur consommation et sur les caractéristiques des contenus écoutés.

Les cinq titres les plus écoutés ont cumulé plus de 25 000 écoutes et chacun a été écouté par presque la moitié des individus de l'échantillon (13 écoutes par usager). Les utilisateurs se sont connectés en moyenne un jour sur deux, pour écouter près de 50 titres chaque jour de connexion. Il étudie la variété des titres écoutés, définie comme étant le nombre d'artistes différents écoutés. Les écoutes portent sur 925 555 titres différents, soit 3 % du catalogue. Il note que le nombre de titres écoutés représente environ 9 fois plus de titres que la diffusion de l'ensemble des radios françaises au cours d'une année.

Il observe une corrélation positive entre i) l'âge des utilisateurs, le temps écoulé depuis l'inscription sur la plateforme, l'intensité de la consommation musicale, la fréquence d'écoute des radios et le nombre de dispositifs de recommandation utilisés, et ii) une corrélation négative avec la fréquence d'écoute des nouveautés et des artistes stars. La consommation la plus diversifiée est le fait des utilisateurs les plus intensifs, plus anciens dans leur usage de la plateforme, plus enclins à utiliser les outils de recommandation ; il s'agit d'utilisateurs plus âgés. Ils s'opposent aux plus jeunes écoutant des artistes connus sur leur mobile.

L'artiste le plus écouté l'a été par les trois quarts de l'échantillon. Si presque tous les utilisateurs écoutent des artistes stars, la moitié des titres et des artistes ne sont écoutés que par un seul individu de l'échantillon. Les artistes de niche ne représentent que 17 % de l'ensemble des artistes écoutés. Ainsi, tout le monde écoute les stars, particulièrement les utilisateurs dont la consommation musicale est faible.

Les données de l'auteur ne lui permettent pas de répondre clairement à la question entre le renforcement de la diversité ou de l'uniformité. Il note cependant, à partir de près de 640 000 titres écoutés une première fois par les utilisateurs, que la plupart des systèmes de recommandations orientent les auditeurs vers des titres du milieu ou de la longue traîne. Seules les recommandations éditoriales de la plateforme orientent vers la haute moyenne traîne.

Les nouveaux modèles d'affaires qui reposent sur ce qu'on pourrait appeler l'économie de l'individuation, c'est-à-dire la recherche de l'ensemble des caractères qui distinguent un individu d'un autre pour évaluer adéquatement ses préférences, ont un besoin impératif d'informations précises que jusqu'à maintenant seule la collecte de données des plateformes numériques peut fournir. Les données sont essentielles aux algorithmes qui entreront en relation avec les utilisateurs des plateformes. Même si l'on observe que les utilisateurs des PNEI n'utilisent encore que peu les services algorithmiques dans leur écoute en ligne, il est permis de penser qu'ils sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important dans notre quotidien. C'est pourquoi les relations de pouvoirs qui commencent à s'exercer dans leur conception, leur utilisation

et leur interaction constituent sans doute un des champs d'études les plus importants pour les industries culturelles. Il ne s'agit pas simplement de comprendre leur mécanique. Le contrôle des algorithmes et la compréhension des métadonnées, qui constituent en quelque sorte leurs neurones, semblent peu à peu devenir indissociables de la capacité pour les artistes à rencontrer leur public.

B. LA RÉMUNÉRATION

1. L'écoute en ligne et le partage gratuit

La perte de près du deux tiers de la valeur de l'industrie de la musique mondiale en quinze ans a suscité beaucoup de projets de recherche. Le « piratage » et le « vol » dont seraient victimes les compagnies de disques ont pris beaucoup d'espace médiatique et ont été l'objet de nombreuses recherches. Nous allons passer rapidement ici sur ce débat, qui est toujours soulevé par les *majors*, mais beaucoup moins depuis que les sommes qu'elles tirent de l'écoute en ligne ont recommencé à faire croître leurs revenus globaux.

Smith et coll. (2016) remarquent que le partage gratuit a doublement frappé l'industrie de la musique en réduisant leurs ventes et en réduisant également le contrôle qu'elles détenaient sur la distribution des œuvres.

Il est très difficile de mesurer si le partage gratuit, par son effet sur les revenus, provoque une diminution de l'offre de musique, de la créativité. Une première mesure pourrait être d'évaluer si l'on assiste à une diminution de la qualité des œuvres. C'est ce que souhaite faire Waldfogel (2012) en créant un index de qualité sur la base des critiques professionnels de 1960 à 2007. Il veut vérifier si une diminution de la qualité serait survenue depuis l'arrivée de Napster en 1999. Les données révèlent une diminution de l'index à partir du milieu des années 1990, avant Napster, et un nivellement durant les années 2000, ce qui lui permet de dire qu'il n'a pas observé de diminution de la qualité des œuvres musicales depuis la popularisation du partage gratuit.

Pour expliquer le fait que la qualité soit demeurée stable malgré la diminution des revenus, on peut penser que la diminution importante des coûts de production survenue également grâce à la numérisation a permis de maintenir la qualité malgré la diminution des revenus. Il est ainsi difficile de distinguer l'effet du partage gratuit sur la créativité lorsque d'autres transformations parallèles sont à l'œuvre.

Pour tenter d'isoler l'effet du partage gratuit sur la créativité, Telang et coll. (2014) ont étudié l'industrie du film indien à la suite de l'introduction du VCR en Inde. Ils ont observé un déclin rapide des revenus de l'industrie causée par le partage de vidéocassettes et ils ont également observé la réaction de l'industrie indienne consécutive à cette réduction. Les données montrent une diminution significative des productions indiennes après 1985. L'on observe également une importante diminution de la qualité des œuvres, mesurée par l'indice de IMDb.² Selon les auteurs, ces diminutions peuvent être liées au « piratage » permis par les VCR et, ainsi, ils concluent que le « piratage » a réduit l'incitation à créer de nouvelles œuvres en Inde de 1985 à 2000. On peut donc estimer que le partage gratuit heurte non seulement les producteurs, mais également les consommateurs qui voient une partie de la diversité et de la qualité de l'offre disparaître sous des contraintes financières.

L'écoute en ligne offre une expérience qui se situe entre celle du partage gratuit et celle du téléchargement. L'utilisateur paie pour avoir accès au catalogue entier de la plateforme numérique et non pour celui à certaines œuvres. L'utilisation peut également se rapprocher de celle de la radio, en ce sens que l'on peut lancer des listes de lecture qui permettent de découvrir de nouvelles œuvres ou d'installer un climat recherché.

²<http://imdb.com>

Le modèle sur lequel se sont établies les plateformes numériques d'écoute en ligne provient des développements du partage de fichiers à la fin des années 1990, notamment le modèle de Napster qui permettait le partage gratuit de milliers d'œuvres. Ensuite, la webradio Pandora a développé la diffusion d'œuvres en fonction de la détection des goûts des auditeurs.

La technologie du « peer-to-peer » ou partage entre pairs (P2P) utilisant *Bit torrent* a fait exploser l'univers du partage gratuit. On ne télécharge plus à partir d'un seul lieu, mais des milliers d'utilisateurs mettent en commun des fichiers et ils peuvent télécharger des parties du même fichier chez plusieurs co-utilisateurs. *Shen et coll.* (2010) définissent ainsi le torrent, à la base du P2P :

« Une superposition non structurée utilisée pour distribuer de gros fichiers en morceaux en utilisant la distribution mutuelle des morceaux entre un ensemble de pairs appelé un essaim. Utilise un serveur pour stocker le torrent et un autre serveur appelé un « tracker » pour identifier les membres de l'essaim. »

Spotify explique de la manière suivante le contexte dans lequel l'entreprise est venue au monde :

« Les gens écoutaient beaucoup de musique, mais le marché avait besoin d'un meilleur moyen pour les artistes de monétiser leur musique et les consommateurs avaient besoin d'un moyen légal et plus simple d'écouter. Nous avons entrepris de réinventer l'industrie de la musique et de fournir aux artistes et aux consommateurs un meilleur moyen de tirer parti de la transformation numérique de l'industrie de la musique. Spotify a été fondé sur la conviction que la musique est universelle et que le streaming est un modèle d'accès plus robuste et plus transparent qui profite à la fois aux artistes et aux fans de musique. »

L'écoute en ligne traduisait dans un modèle commercial quatre principaux avantages du P2P par rapport à l'industrie prénumérique. Premièrement, presque toute la musique enregistrée depuis les débuts de l'industrie est disponible sur demande. Deuxièmement, la plateforme d'utilisation est très simple et ne requiert que peu d'habiletés techniques. Troisièmement, l'écoute des œuvres peut s'effectuer sur plusieurs appareils distincts sans avoir à les déplacer et sans être limitée par des outils de protection de la propriété intellectuelle. Quatrièmement, les utilisateurs paient un coût très bas pour avoir accès aux œuvres sans limites.

Le modèle de l'écoute en ligne est ainsi très proche de son prédécesseur et l'améliore même dans ses principales forces. Avec des dizaines de millions d'œuvres, le catalogue est plus complet. Les interfaces des principales plateformes numériques d'écoute en ligne sont très conviviales et ne requièrent qu'un court apprentissage pour être à même de les utiliser. L'écoute sur différentes plateformes règle les nombreux problèmes de transferts d'un appareil à l'autre, qui étaient la marque des protections sur les œuvres téléchargées et qui ont convaincu plusieurs amateurs de musique d'utiliser le P2P plutôt que l'offre légale. Finalement, le partage gratuit n'a jamais été vraiment gratuit en ce sens que le téléchargement d'œuvres nécessite une connexion Internet rapide et une limite de transferts élevée, ce qui représente déjà un coût important.

Une part importante de la littérature s'intéresse à la complémentarité des différents modes de livraison des œuvres. Est-ce que l'écoute en ligne et les autres modes de livraison des œuvres sont des substituts ou des compléments ? Au moment de l'introduction des PNEL, l'impact de l'écoute en ligne était incertain. D'une part, on estimait qu'elle peut agir comme produit de substitution aux achats, comme le fait le partage gratuit des œuvres. Mais l'on estimait qu'il est également possible qu'elles soient utilisées comme outil de découverte, ayant ainsi un effet positif sur les ventes.

³ Traduction libre

⁴ Spotify 2018

La recherche du début des années 2010 démontre alors que l'écoute en ligne n'a pas d'effets significatifs sur l'achat de CD et constitue un complément pour l'achat de musique en ligne.

Aguilar et Waldfogel (2015) font état d'une diminution du téléchargement sous l'effet de substitution vers l'écoute en ligne. Selon leur évaluation, l'écoute en ligne de 137 œuvres sur Spotify se substitue à une vente. Selon les revenus de vente d'une œuvre sur Internet (0,82 \$ par vente) et le paiement moyen reçu par écoute en ligne (0,007 \$ par écoute), les auteurs estiment que les pertes en revenus de téléchargement sont compensées par les nouveaux revenus générés par l'écoute en ligne. Ainsi, l'effet des PNEL sur les revenus des compagnies de disques serait neutre. Bien sûr, on n'évalue ici que les transferts entre les téléchargements et l'écoute en ligne.

Selon Aguilar et coll. (2016), du point de vue des artistes, le partage des fichiers musicaux a provoqué une diminution considérable des revenus de la musique enregistrée dans toutes les régions du monde, soulevant des préoccupations légitimes selon lesquelles les producteurs seraient incapables de générer des revenus suffisants pour couvrir les coûts de la poursuite des investissements. Pourtant, comme on l'a vu, le nombre de nouvelles œuvres mises sur le marché a considérablement augmenté depuis le milieu des années 1990 et, surtout, depuis 2000, bien que le nombre de nouvelles œuvres ait diminué depuis 2007. Peut-être plus important encore, la qualité des nouvelles œuvres a augmenté depuis la fin des années 1990. On parle ici de la façon dont les consommateurs perçoivent les produits, et nous constatons que les consommateurs nord-américains et européens attribuent une qualité supérieure aux œuvres récentes qu'aux précédentes. La croissance de la qualité est un phénomène mondial tant du côté de la demande que de l'offre. Enfin, les auteurs observent que les ventes se sont davantage concentrées entre 2006 et 2011.

Du point de vue des politiques publiques, ces résultats font deux choses. Premièrement, ils questionnent l'élaboration des politiques actuelles, particulièrement aux États-Unis, en matière du droit d'auteur. Deuxièmement, ces résultats jettent un doute important sur la question de savoir si l'effet du partage gratuit sur les ventes crée un problème qui nécessite une protection accrue de la propriété intellectuelle, du moins pour préserver les niveaux de créativité dans l'industrie de la musique.

Une limite de cette étude est soulignée par les auteurs. Bien qu'il soit souhaitable de comprendre les impacts distincts de la réduction des revenus et de la réduction des coûts sur l'offre de musique nouvelle, ils observent à la fois la présence de chocs autant sur les revenus que sur les coûts. Il leur est impossible de distinguer les deux et d'avoir une idée autre que l'effet cumulé sur l'offre de musique, qu'ils trouvent globalement positif.

La question de l'utilisation de l'écoute en ligne gratuite comme outil de découverte des œuvres, favorisant par la suite leur consommation, place les termes du débat dans un contexte qui peut ressembler à celui qui s'est tenu sur l'effet de la diffusion radio sur les ventes d'albums.

Des recherches ont tenté de mesurer l'effet du partage gratuit sur la croissance des revenus tirés des spectacles. L'idée derrière ces recherches est que les intérêts des artistes et des compagnies de disques ne convergent pas nécessairement quant aux effets économiques du partage gratuit des œuvres musicales. Selon Nguyen (2014), l'utilisation des services d'écoute en ligne affecte positivement l'assistance aux concerts musicaux, mais seulement pour les artistes de renommées internationales. Gayer et Shy (2006) démontrent que même si le profit de la compagnie de disque est plus faible lorsqu'il y a partage gratuit, les profits générés par les prestations publiques et par la vente de produits dérivés se trouvent supérieurs à ceux générés sans partage gratuit.

L'explication réside dans la nécessité pour la compagnie de disque de réduire le prix des œuvres en présence de partage gratuit, car celui-ci concurrence son monopole. L'effet du partage gratuit est de créer un effet de réseau qui accroît la reconnaissance de l'artiste, le rend plus populaire et accroît l'auditoire aux spectacles, donc les revenus qui en sont tirés. L'artiste bénéficie d'une externalité positive du partage gratuit, qui peut être supérieure aux pertes encourues dans les ventes de musique. La compagnie de disque n'est pas capable de tirer autant avantage de ces externalités positives. En effet, à moins de signer une entente d'exclusivité, l'artiste pourra toujours tirer avantage de sa notoriété une fois terminé le contrat avec la compagnie de disques.

Curien et Moreau (2009) font remarquer que Gayer et Shy (2006) n'intègrent pas tous les effets du partage gratuit, notamment le fait que la réduction des bénéfices des compagnies de disques puisse causer une diminution des dépenses allouées à la production musicale, ce qui peut entraîner une baisse de la qualité des productions. Cette baisse de qualité pourrait causer une diminution de l'auditoire, réduisant ainsi les externalités positives pour les artistes. Ils proposent un modèle où une partie significative des revenus tirés des opportunités liées à la popularité des artistes est récupérée par les compagnies de disques afin de favoriser la qualité des productions. Les artistes pourraient eux-mêmes bénéficier de ce nouveau partage de revenus par l'augmentation de l'auditoire conséquent à une amélioration de la qualité de la production. La principale distinction quant aux conclusions des deux recherches est que le modèle de Gayer et Shy (2006) suggère que, lorsque les revenus de vente des œuvres sont à zéro, les artistes bénéficieront toujours du partage gratuit. Curien et Moreau (2009) estiment que ces bénéfices ne sont pas toujours présents en raison de l'incitation pour les compagnies de disques à réduire leurs dépenses de production. Dewenter et coll. (2011) concluent tout comme Curien et Moreau (2009) que la réduction des revenus des compagnies de disques causées par le partage gratuit et la présence d'externalités positives pour les artistes encouragent une transformation des relations d'affaires entre les parties pour favoriser la capture d'une partie de ces externalités par les compagnies de disques.

Smith et coll. (2016) ont observé au cours de leur recherche qu'Internet ne menace pas le modèle d'affaires des *majors* seulement par les processus de la longue traîne, le partage gratuit et l'augmentation du pouvoir des artistes. Par exemple, les données de Soundscan présentent que la part des ventes attribuées aux artistes indépendants aux États-Unis est passée de 25,8 % en 2007 à 34,5 % en 2014, dépassant ainsi la part de marché détenue par le *major* le plus important. La même dynamique est à l'œuvre pour le livre, la télévision et le film. Mais les *majors* sont également menacés par la création de plateformes de vente en ligne où le pouvoir se trouve concentré au sein de quelques entreprises dominantes.

Par la visibilité qu'elles offrent aux œuvres et leur accès facilité pour les consommateurs, les plateformes de vente au détail ont profondément restructuré les canaux de distribution. Longtemps, les majors ont utilisé les barrières à l'entrée et les économies d'échelle pour garder la mainmise sur les industries culturelles. Elles se font aujourd'hui damer le pion par les plateformes de vente au détail qui jouent au même jeu, avec beaucoup de succès.

Quelles sont les barrières à l'entrée ? Smith et coll. (2016) en identifie quatre principales : les coûts de recherche et de changement, causés par la confiance d'un consommateur envers une plateforme et la reconnaissance de ses préférences ; le verrouillage de la plateforme, qui intervient lorsque le consommateur préfère disposer de tout son contenu sur une seule plateforme ; le groupage, donc le regroupement de plusieurs produits, ce qui permet de mieux prévoir la valeur moyenne que les consommateurs attribuent aux œuvres ; l'architecture de la plateforme, qui représente un coût considérable dans sa conception et sa construction, mais qui peut ensuite être facilement modifiée pour répondre à plus de clients.

Marshall (2015) brosse un portrait des principales plaintes que font les artistes à l'égard de services tels que Spotify. Elles peuvent être caractérisées de deux façons. Premièrement, les artistes soutiennent que les services d'écoute en ligne s'attaquent aux ventes numériques et physiques et qu'ils ne constituent pas ainsi un modèle économique qui leur permet d'assurer la pérennité de leur carrière. À la base de ce raisonnement se trouvent des considérations sur la valeur de la musique et sur la dévalorisation qu'entraînent les PNEL.

Spotify répond à cette critique en soutenant qu'il ne paie pas les artistes directement, mais les compagnies de disques. Le paiement aux artistes est le résultat des contrats qu'ils ont signés avec leur compagnie de disques. Il n'en demeure pas moins que les niveaux de rémunération demeurent très bas, que l'on soit un artiste sous contrat avec une compagnie de disques ou un producteur indépendant. L'auteur estime que le véritable argument réside dans la transformation de la nature des services offerts et que les artistes doivent remettre en question leurs attentes sur les modes de rémunération. L'industrie de la musique est passée d'un modèle de vente à un modèle de location.

Selon les dires de Spotify, l'entreprise remet aux propriétaires des droits des montants équivalents aux autres fournisseurs de musique en ligne, soit entre 65 % et 70 % des revenus. C'est l'équivalent de ce que remet Apple pour les téléchargements sur iTunes. Spotify divise ses revenus totaux par le nombre d'écoutes sur le service. Le montant payé par écoute est d'environ 0,004 \$, dépendant de certains facteurs tels que si les écoutes ont été réalisées à partir du service payant ou du service gratuit.

Le fait que les retours aux artistes soient souvent minimes pose la question de la pérennité du modèle d'affaires. La réponse de Spotify est qu'il s'agit d'une question d'échelle. En maintenant constante la part versée en droit, la rémunération des artistes croîtra en même temps que le nombre d'abonnés. La croissance du nombre d'abonnés payants est donc vitale pour les PNEL afin d'accroître leurs revenus totaux et ainsi mieux rémunérer les ayants droit. La vision à long terme peut être adaptée aux entreprises, mais il est plus difficile pour les artistes d'accepter la perspective d'investissement à long terme alors qu'il s'agit de leur gagne-pain.

Marshall (2015) souligne que le modèle d'affaires des PNEL correspond aux pratiques établies depuis longtemps par les *majors* américains. Leur succès a toujours dépendu d'une logique basée sur la consommation et non sur la rentabilité de tous les produits. L'idée était de produire plusieurs albums en sachant que seule une petite partie d'entre eux serait couronnée de succès et que les revenus qu'ils généreraient seraient supérieurs aux coûts des autres. Peu importe quel album est rentable, du moment que l'ensemble de la production génère des profits. Il n'en va évidemment pas de même pour les artistes, qui placent leurs espoirs sur leurs œuvres.

Le modèle basé sur la consommation utilisé par les *majors* s'applique bien au mode de rémunération utilisé par les PNEL, basé sur le nombre d'écoutes. Les bénéficiaires les plus importants des sommes versées aux ayants droit sont ceux qui disposent des plus importants répertoires.

Les artistes sont pour leur part rémunérés par la mesure d'un pourcentage des revenus totaux de Spotify en fonction du nombre d'écoutes de l'artiste. Ainsi, il n'y a pas de connexion directe entre le montant payé par un abonné et ses préférences musicales. Le 10 \$ de l'abonné sera distribué parmi tous les ayants droit, même s'il n'écoute qu'un artiste durant tout le mois et l'artiste en question ne recevra qu'une minuscule partie de ce paiement et le reste sera distribué aux artistes les plus écoutés. Les artistes indépendants bénéficieraient sans doute d'un système de paiement alternatif qui distribue les revenus d'abonnements seulement aux artistes qu'un individu écoute.

Marshall (2015) conclut qu'Internet n'a pas libéré la musique des vieilles dynamiques de son industrie, mais l'on assiste plutôt à la consolidation des structures de pouvoir établies depuis longtemps. Le mouvement vers l'écoute en ligne a un impact disproportionné sur les plus petits joueurs, en réduisant leurs ventes sans leur donner l'occasion d'augmenter leurs revenus de manière significative pour compenser les baisses des ventes physiques et numériques. Même si les revenus des PNEL finissent par compenser ces baisses, le système de rémunération en place est conçu pour favoriser les *majors*. Rien n'indique mieux la consolidation de leur pouvoir que les investissements qu'ils ont faits au cours des dernières années dans les PNEL. Le fait que les majors soient en partie propriétaires de Spotify ne rassure en rien les producteurs indépendants qui sont aux prises avec un système de rémunération complexe, dont les relevés demeurent souvent incompréhensibles. L'opacité du système ne fait rien pour dissiper les inquiétudes de ceux qui estiment que la partie est truquée à l'avance en faveur des *majors*.

« The recorded music landscape in the streaming era is beginning to bear many similarities to that of the CD era: financial success depends upon scale and catalogue, the major labels have a stake in music distribution networks, and the vast majority of artists do not make any money. » (Marshall, 2015 : 186)

On peut conclure de cette section que les transformations du CD vers le partage gratuit puis vers l'écoute en ligne ont fait de nombreuses victimes. Il est indéniable que les majors ont été très affaiblis par la diminution des revenus, mais encore ici, la recherche ne mesure pas quels sont impacts régionaux des transformations.

Il est particulièrement intéressant de porter attention à l'étude qui traite de l'impact du partage gratuit sur l'industrie indienne. Étant donné que la plupart des recherches sur la question sont effectuées en étudiant l'écosystème américain, il est fort possible que ses particularités fassent en sorte que les conclusions qui en sont tirées ne s'appliquent qu'à cet écosystème. On ne peut pas en effet conclure que les autres marchés se comportent de la même manière que le marché américain. L'exemple indien nous montre qu'il est fort possible que la production américaine soit peu touchée par des transformations alors que des marchés régionaux voient leurs productions réduites considérablement par l'effet des mêmes transformations. C'est là un des principaux sujets d'intérêt pour notre recherche.

Dans le même esprit, la possibilité de compenser par les spectacles les pertes de revenus associés au partage gratuit et à l'écoute en ligne, il apparaît que seuls les artistes ayant une carrière internationale réussissent à le faire. Encore là, les transformations en cours agissent de manière très différente tout dépendant si les artistes exploitent le marché mondial ou des marchés régionaux.

Si l'on observe que seuls les artistes internationaux réussissent à générer plus de revenus par les spectacles, il est fort possible que l'on fasse la même observation quant à l'augmentation des revenus générés par les PNEL. On assisterait alors à une concentration sans précédent des revenus des industries culturelles qui laisserait en friche les marchés régionaux incapables de concurrencer par la faute de modes de rémunération qui les défavorisent structurellement. S'il est en effet très difficile de rentabiliser la production par l'écoute en ligne et que les spectacles ne compensent pas pour les pertes de revenus de ventes, il est difficile de voir comment les marchés régionaux peuvent eux-mêmes s'extirper d'une spirale qui mène inévitablement à leur effondrement.

2. Plateformes numériques et marché des données

Une des grandes transformations causées par les plateformes de vente en ligne est la capacité de récolter une immense quantité de données sur leurs utilisateurs. Netflix attribue le succès de ses productions aux données qu'il utilise dans leur planification. Il s'agit là d'un choc de culture important face aux décideurs des *majors* qui font de leur rôle de créateurs de contenus une chasse gardée. Même si ces décideurs connaissent intimement une partie de leur marché, la dépendance toujours plus grande des productions à l'exportation fait en sorte que le combat qu'ils mènent contre les données et les algorithmes n'a pas beaucoup de chances de succès. La croissance rapide de l'information individualisée sur les consommateurs, qui était presque inexistante auparavant, offre des occasions inédites de mieux cerner leurs besoins.

Smith et coll. (2016) identifient deux avantages dont disposent les GAFA face aux *majors* des industries culturelles quant à l'utilisation des données dans la prise de décision. Tout d'abord, la culture entrepreneuriale des *majors* repose sur l'instinct des dirigeants, qui progressent dans l'entreprise grâce à la réussite des projets qu'ils ont encouragés. Le monde des dirigeants des *majors* est donc peuplé d'entrepreneurs instinctifs qui accordent bien peu de valeur à l'analyse des données quand vient le temps de décider de la valeur d'un projet. Ensuite, l'accès aux données permet non seulement de prendre des décisions sur la base des préférences des utilisateurs, mais également de mieux cibler la promotion et la recommandation.

Les données constituent donc une partie essentielle du modèle d'affaires que développent les plateformes de vente au détail. Smith et coll. (2016) rapportent qu'elles conservent l'exclusivité de presque toutes les informations qu'elles collectent, même dans leurs relations d'affaires. Les partenaires d'Apple obtiennent le code postal de leurs clients alors que ceux d'Amazon, Google et Netflix n'obtiennent rien du tout. Elles n'offrent généralement que des données agrégées.

Les données récoltées constituent en quelque sorte l'avantage concurrentiel des PNEL dans la production de nouveaux contenus. Netflix et Amazon exploitent déjà le modèle, Google s'est lancé dans la production originale, et les auteurs estiment qu'ils disposent de trois importants avantages en la matière. Premièrement, les données dont ils disposent leur permettent d'investir dans des productions qui auraient été boudées par l'industrie classique. Deuxièmement, par leur interaction avec leurs utilisateurs, les PNEL disposent de moyens pour promouvoir leur contenu directement et personnellement, ayant le potentiel de produire du contenu de niche qui serait difficilement rentable autrement. Ainsi, un projet qui plait à un moins grand nombre, mais qui correspond réellement à leurs préférences sera davantage mis de l'avant dans le choix de production des PNEL qu'un projet qui plait un peu à tout le monde. Troisièmement, elles peuvent créer un lien fort entre leurs productions et leur marque de commerce, ce qui n'a jamais été le cas des grands studios.

Srnicek (2016) fait abstraction des rôles culturel et politique que peuvent jouer les grandes entreprises technologiques pour les étudier sous l'angle de leur rôle dans le processus de production capitaliste, dans leur recherche de profits et leur combat contre la concurrence. L'économie numérique se distingue par trois caractéristiques : premièrement, il s'agit du secteur le plus dynamique de l'économie, là où se trouve l'innovation ; deuxièmement, son infrastructure envahit peu à peu tous les secteurs de l'économie traditionnelle ; troisièmement, son dynamisme la présente comme l'idéal du capitalisme contemporain. La thèse de Srnicek (2016) est que le long déclin des profits dans le secteur manufacturier a encouragé le virage du capitalisme vers l'utilisation des données comme facteur de croissance économique. Les données deviennent de plus en plus importantes dans les stratégies des entreprises et dans leurs relations avec les employés, les clients et les autres entreprises. La plateforme a émergé comme modèle d'affaires,

capable d'extraire, de colliger et de contrôler d'immenses masses de données. Cette émergence a favorisé la croissance de grandes entreprises monopolistiques.

Il distingue les *données* (l'information que quelque chose s'est produit) du *savoir* (l'information sur les raisons pourquoi quelque chose s'est produit). Les données ne sont pas le produit d'une automatisation sans intervention humaine. Elles doivent être organisées en format standardisé pour être utilisable. Les données sont la matière brute extraite et les comportements des utilisateurs en sont la source. La collecte de données n'est pas apparue avec les plateformes numériques, mais elles ont radicalement simplifié ses mécanismes.

Les données servent aujourd'hui à accomplir plusieurs fonctions dans l'économie capitaliste : elles offrent un avantage comparatif aux algorithmes ; elles favorisent la coordination et l'impartition des travailleurs ; elles encouragent l'optimisation et la flexibilité des processus de production ; elles rendent possible le passage de biens à faible marge de profits vers des services à haute marge.

Il définit les plateformes comme étant des infrastructures numériques qui permettent à deux ou plusieurs groupes d'interagir. Ces plateformes produisent et dépendent d'un effet de réseau qui les rendent plus attrayantes et plus efficaces lorsqu'elles sont plus populaires. Elles sont également caractérisées par de faibles coûts marginaux et des rendements croissants. Elles utilisent souvent l'interfinancement, en réduisant les prix d'une part pour les augmenter d'autre part afin de rentabiliser l'opération globale. Ces caractéristiques encouragent l'apparition de monopoles. L'accès aux données, les effets de réseau et la dépendance au sentier font qu'il est difficile aujourd'hui de s'attaquer à ces monopoles, même si leurs activités sont au cœur des innovations technologiques, ce qui devrait rendre la concurrence plus féroce.

Du point de vue des plateformes, les comportements des utilisateurs sont comme de nouvelles terres à découvrir. Le premier à s'y rendre et à les accaparer devient propriétaire de leurs ressources. Ces comportements étant souvent d'ordre personnel, la suppression de la vie privée est au cœur du modèle d'affaires de ces entreprises. Elles dépassent toujours les limites pour ensuite se faire rappeler à l'ordre.

Sur l'avenir des plateformes, un des éléments importants est de voir si elles se spécialiseront dans des niches de données et conserveront ainsi leur pouvoir monopolistique ou si plutôt nous assisterons à une convergence dans la collecte et l'analyse qui favorisera la concurrence. Les nombreuses fusions et acquisitions dans ce secteur au cours des dernières années laissent croire que les plateformes cherchent à acquérir les ressources pour concurrencer leurs rivales, ce qui favoriserait la convergence, donc la concurrence.

Mais les plateformes tentent également de développer des écosystèmes en silo qui ont pour objectif d'y enfermer l'utilisateur (Facebook, Apple). Les plateformes en sont même à développer leurs propres infrastructures de réseau (cloud, centre de données, réseau privé, câbles transatlantiques) afin d'être davantage indépendants de leurs concurrents et de développer un avantage comparatif qui rendra la concurrence plus difficile pour les nouveaux venus. Si cette analyse est exacte, l'intérêt économique des plateformes mènera Internet à se fragmenter.

Selon Srnicek (2016), plutôt que de réguler les plateformes privées, des efforts pourraient être faits pour créer des plateformes publiques. Les objectifs de l'utilisation des données qui y sont colligées pourraient être radicalement différents de ceux promus par l'entreprise privée.

Le marché des données constitue la face cachée du modèle d'affaires des PNEL. Il commence à peine à émerger et les sociétés cherchent leurs repères quant à ses impacts sociaux et économiques. Ce qui apparaît

jusqu'à maintenant est que le mode de fonctionnement des plateformes numériques a le potentiel de concentrer une partie importante du pouvoir politique, économique et social par la connaissance intime de leurs millions d'utilisateurs. Ceci nous laisse croire que les États et les marchés qui ne réussiront pas à développer leur propre réseau de collecte de données seront incapables de concurrencer les grandes plateformes.

C. L'ÉCONOMIE DE L'INDUSTRIE DE LA MUSIQUE EN 2017

Quelques statistiques de L'IFPI :

- En 2017, 45 % des consommateurs utilisent des services d'écoute en ligne qui disposent des droits de diffusion. (37 % en 2016)
- Le visionnement de vidéos musicaux représente plus de la moitié du temps d'écoute en ligne à la demande.
 - Écoute en ligne de vidéos : 55 % (dont 46 % sur YouTube)
 - Écoute en ligne payante : 22 %
 - Écoute en ligne gratuite : 23 %
- 85 % des 13-15 ans utilisent les services d'écoute en ligne
- 96 % des utilisateurs d'Internet consomment de la musique sous licence (incluant la radio)
- 40 % des utilisateurs accèdent à des pièces sans droits.
- 50 % des utilisateurs d'Internet ont consommé de la musique sous licence dans les six derniers mois. 44 % achètent des copies physiques ou des téléchargements ; 45 % utilisent les services d'écoute en ligne ; 75 % utilisent les services de vidéos en ligne ; 87 % écoutent la radio (68 % en diffusion hertzienne et 35 % en ligne).
- Les 10 % des amateurs des consommateurs de musique les plus actifs utilisent les sources suivantes durant une semaine normale : radio 40 % ; musique achetée 22 % ; vidéos en écoute en ligne 20 % ; musique en écoute en ligne 18 %).
- 76 % écoutent la musique sur leur téléphone intelligent. Ce pourcentage est en forte croissance partout dans le monde.
- 90 % des utilisateurs de l'écoute en ligne payante la pratiquent à partir de leur téléphone.
- Les revenus annuels générés par les utilisateurs sont évalués à 20 \$ sur Spotify et à moins de 1 \$ sur YouTube.
- La nouvelle méthode d'écoute de la musique sans payer les droits consiste au « stream ripping », mécanisme par lequel l'utilisateur extrait la musique d'une vidéo (sur tout sur YouTube) pour l'enregistrer sur son téléphone. 35 % des utilisateurs d'Internet s'adonnent à cette pratique.

Parts des artistes locaux dans la liste nationale des albums TOP 10

Italie	90 %
France	90 %
Allemagne	80 %
United Kingdom	70%
Pays-Bas	55 %
Source : IFPI, 2017b	

Revenus de l'industrie du disque (2016)

Revenus numériques	50 %
Ventes physiques	34 %
Droits d'exécution publique	14 %
Revenus de synchronisation	2 %
Source : IFPI, 2017 c	

En 2016, le marché de la musique enregistrée a cru de 5,9 %, la plus forte hausse depuis que l'IFPI a commencé à compiler des statistiques à cet égard en 1997. La hausse s'est réalisée dans la plupart des marchés, incluant 9 des 10 plus importants. Il s'agit de la deuxième hausse annuelle consécutive. Elle fait suite à la perte par l'industrie de près de 40 % de ses revenus au cours des 15 années précédentes.

La croissance de l'écoute en ligne constitue le principal facteur de cette hausse, avec une augmentation des revenus de 60,4 %. Avec plus de 100 millions d'abonnés payants, les plateformes d'écoute en ligne deviennent maintenant la principale source de revenus numériques. Dans l'ensemble les revenus numériques ont crû de 17,7 %, pour atteindre 7,8 milliards \$. La croissance des revenus de l'écoute en ligne compense largement la diminution des revenus de téléchargement qui a atteint 20,5 %.

Les droits d'exécution publique, provenant de l'utilisation de la musique par les diffuseurs et les lieux publics, a cru de 7,0 % en 2016, pour atteindre 2,2 milliards \$.

Les ventes physiques ont continué leur déclin (7,6 %) à un rythme encore plus élevé que l'an dernier. Elles représentent encore une part de marché importante (34 % des revenus), particulièrement dans des marchés importants tels que l'Allemagne et le Japon.

LES COÛTS FIXES

L'IFPI estime que la signature d'un contrat d'artiste international coûte entre 500 000 \$ et 2 millions de \$. Les dépenses se répartissent comme suit :

- Avances : 50 000 \$ - 350 000 \$
 - Coûts d'enregistrement : 150 000 \$ à 500 000 \$
 - Production vidéo : 25 000 \$ à 300 000 \$
 - Aide à la tournée : 50 000 \$ à 150 000 \$
 - Mise en marché : 200 000 \$ à 700 000 \$
- Source : IFPI, 2017b

Les compagnies de disque investissent chaque année 4,5 milliards \$ dans ces coûts fixes d'appui à leurs produits. Elles présentent ces dépenses comme étant 27 % de leurs revenus qui retournent dans le développement (2,8 milliards \$) et la mise en marché des artistes (1,7 milliard \$). Cette façon de présenter la production et la mise en marché de leurs produits est particulière à l'industrie de la musique. Il est difficile de trouver une autre industrie où l'on insiste autant sur le processus de production. Les compagnies tiennent à exposer clairement le rôle unique qu'elles jouent en investissant dans le développement de carrières artistiques.

Il existe aujourd'hui environ 360 services de musique numérique dans le monde.

D. CONCLUSION

La première observation que nous faisons à l'égard de la recherche scientifique sur la question des transformations vécues par les industries culturelles est qu'elle est extrêmement américano-centrée. Bien sûr, ce constat ne nous étonne guère, l'industrie américaine de la musique étant dominante et la recherche universitaire américaine l'étant tout autant. Cette première étape dans la revue de la littérature en appelle une deuxième qui est de tenter de régionaliser la recherche. Nous devons donc explorer plus intimement la recherche qui émane d'autres régions du monde. Car, les conclusions qui sont tirées des recherches américaines ne peuvent évidemment s'appliquer partout et il est même fort possible que des conclusions inverses soient tirées de contextes différents. Il apparaît essentiel de lancer des programmes de recherche qui analyseront les impacts du numérique sous l'angle régional. Cette analyse différenciée permettra de mesurer les impacts distincts sur les marchés régionaux qui favoriseront l'émergence de pratiques de régulation mieux adaptées aux contextes particuliers.

Par exemple, on constate que l'analyse sous l'angle de la longue traîne donne peu d'indices sur les transformations en cours quant à l'impact différencié sur les ventes des produits de marchés régionaux. Lorsque l'on classe les œuvres en fonction de leurs ventes mondiales, toutes les œuvres québécoises se retrouvent sans doute dans la longue traîne. Cette construction typologique fait fi des dynamiques particulières du marché québécois et nous renseigne bien peu sur les avenues qui permettraient aux artistes québécois de tirer leur épingle du jeu.

L'étude des processus de la longue traîne adaptés au modèle québécois semble plus prometteuse pour imaginer des pistes de solution aux problèmes que vit notre industrie. Il faut bien comprendre les dynamiques à l'œuvre pour envisager de nouvelles régulations. Cette revue de la littérature ouvre à notre avis cinq grandes questions qui devraient être l'objet de recherches :

- 1) Quelle stratégie mettre de l'avant pour s'assurer de la présence, de la visibilité et de la recommandation des œuvres québécoises sur les PNEL ?
- 2) Quels moyens peuvent être utilisés pour que l'industrie québécoise prenne part au modèle économique de l'individuation ?
- 3) Comment rétablir le lien entre la rémunération des artistes québécois et les dépenses des Québécois qui les écoutent ?
- 4) Quels sont les intérêts des artistes québécois quant à la protection de la propriété intellectuelle ?
- 5) Le modèle des PNEL est-il pérenne et quelles sont les innovations technologiques qui pourraient provoquer de nouvelles transformations ?

La première question vise à trouver des solutions pour mettre en valeur la musique québécoise sur les PNEL existantes. On en sait encore bien peu sur les interactions des Québécois avec ces plateformes et sur l'espace qu'y occupent les œuvres québécoises. Le réseau québécois de distribution de la musique est l'une des victimes des transformations du numérique. Ceci a pour effet que la relation privilégiée qui existait entre les amateurs de musique québécoise et les artistes québécois est mise à mal par la cassure du lien que représentait la distribution locale. L'intermédiaire est maintenant souvent les PNEL qui n'accordent pas le même espace aux artistes québécois que ne le faisaient les commerces locaux. Il apparaît nécessaire de contribuer à un programme de recherche visant à mesurer la découvrabilité des œuvres québécoises sur les PNEL et à mieux comprendre les relations qu'elles entretiennent avec le marché québécois.

Deuxièmement, il est nécessaire de mieux comprendre les dynamiques qui sont à l'œuvre pour voir comment les industries québécoises peuvent s'intégrer à ce que l'on a appelé l'économie de l'individuation. Est-il possible de développer des moyens de collecte de données qui donneraient à l'industrie québécoise la connaissance la plus intime de son marché immédiat ? Pour l'instant, on peut penser que les PNEL étrangères ont le monopole sur ces informations et ne sont intéressées à les partager que si elles en tirent profit. Nous risquons donc collectivement de nous retrouver dans la situation où nous devons payer des entreprises étrangères pour connaître notre marché local. Et encore s'il est possible de le faire. Car, comme Netflix s'est lancé dans la production de films et de séries télévisées, il est fort possible que les PNEL se lancent dans la production musicale, même dans les marchés régionaux, et choisissent de conserver pour elles l'avantage concurrentiel que constituent ces données. La réussite future des entreprises des industries culturelles semble liée à leur capacité de contrôler l'interface avec leurs clients et les informations menant aux décisions de production de contenus.

Troisièmement, la rémunération des artistes québécois est noyée dans l'écoute mondiale et il n'existe pas de moyens pour les amateurs de musique québécoise de voir leur contribution monétaire correspondre à leurs préférences. Un abonné de Spotify devrait écouter plus de 80 chansons québécoises par jour, soit près de 5 heures d'écoute chaque jour, tout en n'écoutant rien d'autre, pour réussir à contribuer 10 \$ par mois à l'industrie québécoise. Pour les artistes québécois, le fait que leur public ne puisse exprimer ses préférences par leur rémunération constitue un problème majeur.

Quatrièmement, un autre problème s'ajoute au précédent quant à la rémunération des nouvelles œuvres, qu'elles soient québécoises ou non cette fois. Le mode de rémunération par écoute crée une revalorisation des vieilles œuvres au détriment des nouvelles. En effet, alors qu'auparavant les dépenses des consommateurs se concentraient sur les nouveautés musicales, la consommation à l'écoute fait en sorte que ces dépenses rémunèrent l'ensemble du catalogue. Les artistes qui présentent de nouvelles œuvres ne sont plus seulement en concurrence avec les autres qui le font également durant la même période, mais bien en concurrence avec pratiquement toute la musique enregistrée qui est toujours sous la protection des lois sur la propriété intellectuelle. On peut penser ici qu'il s'agit d'une situation où la propriété intellectuelle nuit clairement à la créativité. Il faut donc impérativement repenser les protections accordées aux œuvres et trouver des moyens de valoriser les nouveautés par rapport aux œuvres dont les coûts de production sont amortis depuis plusieurs décennies.

Finalement, on peut poser la question de la pérennité du modèle d'affaires des PNEL. Aucune d'entre elles n'est encore rentable et la plupart des artistes estiment qu'elles les rémunèrent mal. On ne peut pas encore parler d'équilibre, même si les perspectives laissent présager que le modèle satisfait les joueurs les plus importants, les *majors* qui voient enfin leurs revenus reprendre le chemin de la croissance.

Toutefois, les innovations technologiques qui ont mené au contexte présent ne sont évidemment pas les dernières et le potentiel de changement profond est très réel. Prenons l'exemple du blockchain, apparu depuis peu, qui a le potentiel de transformer les modes de rémunération des créateurs, particulièrement au chapitre du paiement des droits à l'utilisation. Il s'agit d'une base de données en ligne partagée en même temps par un groupe d'utilisateurs définis qui conserve l'intégralité des actions qu'elle a autorisées. Les actions sont inscrites sur des blocs qui forment une chaîne. Comme on le voit dans le monde du Bitcoin, le blockchain peut être couplé avec un mécanisme de paiement automatisé. Il serait donc possible d'enregistrer toutes les écoutes d'un fichier musical pour rémunérer automatiquement les créateurs. Ce mécanisme remet en question une part importante du rôle que jouent les sociétés de collecte de droits musicaux, acteurs importants et influents de l'industrie de la musique. Il s'agirait en quelques sortes d'un court-circuitage des intermédiaires entre l'artiste et l'auditoire qui sont liés à la collecte des droits et à la rémunération des artistes. Le futur de la musique pourrait ainsi résider dans l'utilisation d'une plateforme

ouverte aux artistes, où les artistes pourraient rendre disponibles leurs œuvres tout en les laissant se promener sur Internet en étant rémunéré par le mécanisme des blockchains.

Les considérations ici évoquées sur ces cinq thèmes reposent sur des observations et des intuitions. Il nous apparaît nécessaire de formuler des projets de recherche qui permettront de vérifier si ces intuitions sont exactes et qui ouvriront sûrement d'autres perspectives.

Raboy (2003) rappelle que chaque innovation technologique dans le monde des communications s'est accompagnée de transformations fondamentales des régimes de gouvernance des communications. Du télégraphe à Internet se sont développés des modes de régulation et de réglementation. La régulation a lieu par l'interaction des acteurs de l'État, du marché et de la société civile. Elle est dépendante d'un contexte précis. Dans le cas qui nous occupe, il faut comprendre les défis de régulation en lien avec la convergence des technologies de communication et la mondialisation. Des tensions sont issues du rapprochement de différents modèles d'affaires et du cadre national de la réglementation d'un phénomène mondial, qui s'expriment différemment d'un État à l'autre.

Internet nous oblige à remplacer le paradigme de la rareté par celui de l'abondance. Au lieu de réguler comment la rareté s'exprime, il faut aujourd'hui réguler l'abondance, ce qui comporte de nouveaux défis, et le faire sur la base de la détermination de l'intérêt public. Lorsque l'on définit la régulation comme étant « ce qui assure le fonctionnement correct d'un ensemble complexe » (Trudel, 1998), l'on comprend que la régulation se fait avec ou sans l'intervention de l'État, du marché ou de la société civile. Comme le note Raboy (2003), il s'agit d'un processus et non d'un état, ce qui fait que même si l'un des acteurs décide de ne pas intervenir dans ce processus, sa décision en est partie intégrante.

Nous sortons de cet exercice en ayant l'impression que les artistes québécois se sont fait glisser le tapis sous les pieds alors que tous les témoins ont assisté passivement à la scène qui prenait des airs inéluctables. Il nous semble cependant que plusieurs voies sont à explorer pour tenter de nous approprier réellement le nouveau territoire issu des transformations numériques et que seule une étroite collaboration entre les artistes, les producteurs, les gouvernements et les chercheurs peut nous permettre d'y arriver.

Références

- Aguiar, Luis. 2017. « Let the Music Play? Free Streaming and Its Effects on Digital Music Consumption ». *Information Economics and Policy* 41 (décembre) : 1- 14.
<https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2017.06.002>.
- Aguiar, Luis et Joel Waldfogel. 2016a. « Even the losers get lucky sometimes: New products and the evolution of music quality since Napster ». *Information Economics and Policy*, Elsevier
- Aguiar, Luis, et Bertin Martens. 2016b. « Digital Music Consumption on the Internet: Evidence from Clickstream Data ». *Information Economics and Policy* 34 (mars): 27- 43.
<https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2016.01.003>.
- Aguiar, Luis, et Joel Waldfogel. 2016c. « Quality Predictability and the Welfare Benefits from New Products: Evidence from the Digitization of Recorded Music ». *Journal of Political Economy*, 33.
- Aguiar, Luis, et Joel Waldfogel. 2015. « Streaming reaches flood stage: Does spotify stimulate or depress music sales? » *National Bureau of Economic Research*.
- Anderson, Chris. 2006. *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*. New York, Hyperion, 238 p.
- Arndt, Johan. 1967. « Role of Product-Related Conversations in the Diffusion of a New Product ». *Journal of Marketing Research* 4 (3): 291. <https://doi.org/10.2307/3149462>.
- Bastard, Irène, Marc Bourreau, Sisley Maillard, et François Moreau. 2012. « De la visibilité à l'attention : les musiciens sur Internet ». *Réseaux*, n° 5 : 19–42.
- Beer, David. 2013. *Popular Culture and New Media*. London : Palgrave Macmillan UK.
<https://doi.org/10.1057/9781137270061>.
- Benghozi, Pierre-Jean. 2008 « Effet long tail ou effet podium : une analyse empirique des ventes de produits culturels en France ». Rapport de recherche pour le Ministère de la Culture et de la Communication.
- Beuscart, Jean-Samuel, Sisley Maillard, et Samuel Coavoux. 2017. « Les algorithmes de recommandation musicale et l'autonomie de l'auditeur. Une analyse quantitative d'un panel d'utilisateurs de streaming ». <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01639788>
- Bourreau, Marc, Sisley Maillard, et François Moreau. 2015a. « Une analyse économique du phénomène de la longue traîne dans les industries culturelles ». *Revue française d'économie* XXX (2) : 179.
<https://doi.org/10.3917/rfe.152.0179>.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y.J., Smith, M. D. 2006. « From Niches to Riches: Anatomy of the Long Tail. » *Sloan Management Review*, 47(4), 67-71.
- Celma, Òscar. 2010. *Music Recommendation and Discovery*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-13287-2>.

- Crawford S. 2013. *Captive Audience: The Telecom Industry and Monopoly Power in the New Gilded Age*. Yale (US), Yale University Press, 368 p.
- CRTC. 2017. *Décision de télécom CRTC 2017-105*.
<https://crtc.gc.ca/fra/archive/2017/2017-105.pdf>
- Curien, Nicolas, et François Moreau. 2009. « The Music Industry in the Digital Era: Toward New Contracts ». *Journal of Media Economics* 22 (2): 102- 13.
<https://doi.org/10.1080/08997760902900254>.
- Dang Nguyen, Godefroy, Sylvain Dejean, et François Moreau. 2012. « Are streaming and other music consumption modes substitutes or complements? ». <https://ssrn.com/abstract=2025071>
- Daniel Fleder, et Kartik Hosanagar. 2009. « Blockbuster Culture's Next Rise or Fall: The Impact of Recommender Systems on Sales Diversity ». *Management Science* 55 (5): 697- 712.
- Dellarocas, Chrysanthos, Guodan Gao et Ritu Narayan. 2010. « Are Consumers More Likely to Contribute Online Reviews for Hit or Niche Products? » *Journal of Management Information Systems* 27 (2): 127- 58. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222270204>.
- Dmitri Kuksov, et J. Miguel Villas-Boas. 2010. « When More Alternatives Lead to Less Choice ». *Marketing Science* 29 (3): 507- 24.
- Duan, Wenjing, Bin Gu et Andrew B. Whinston. 2006. « Herd Behavior and Software Adoption on the Internet: An Empirical Investigation ». *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.872576>.
- El Sayegh, David. 2013. « Les enjeux de l'industrie musicale à l'heure de l'Internet ». *Annales des Mines - Réalités industrielles* Mai 2013 (2) : 52. <https://doi.org/10.3917/rindu.132.0052>.
- Elberse, Anita. 2008. « Should you invest in the long tail? ». *Harvard Business Review* July-August.
- Elberse, Anita, et Felix Oberholzer-Gee. 2007 « Superstars and Underdogs ». *Harvard Business School* 42.
- Ellison, Glenn, et Sara Fisher Ellison. 2018. « Match Quality, Search, and the Internet Market for Used Books ». w24197. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.3386/w24197>.
- Erik Brynjolfsson, Yu (Jeffrey) Hu, et Duncan Simester. 2011. « Goodbye Pareto Principle, Hello Long Tail: The Effect of Search Costs on the Concentration of Product Sales ». *Management Science* 57 (8): 1373- 86.
- Gayer, Amit, et Oz Shy. 2006. « Publishers, Artists, and Copyright Enforcement ». *Information Economics and Policy* 18 (4): 374- 84. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2006.03.003>.

- Godinho de Matos, Miguel, Pedro Ferreira, Michael D. Smith, et Rahul Telang. 2016. « Culling the Herd: Using Real-World Randomized Experiments to Measure Social Bias with Known Costly Goods ». *Management Science* 62 (9) : 2563- 80. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2258>.
- Gourville, John T. et Dilip Soman. 2005. « Overchoice and Assortment Type: When and Why Variety Backfires ». *Marketing Science* 24 (3): 382- 95.
- Hagen, Anja Nylund. 2016. « The metaphors we stream by: Making sense of music streaming ». *First Monday*.
- Haucap, Justus, Ralf Dewenter, et Tobias Wenzel. 2012. « On File Sharing with Indirect Network Effects between Concert Ticket Sales and Music Recordings ».
- Hendricks, Ken, et Alan Sorensen. 2009. « Information and the Skewness of Music Sales ». *Journal of Political Economy* 117 (2): 324- 69. <https://doi.org/10.1086/599283>.
- Hindman, Matthew, Kostas Tsioutsoulouklis et Judy A. Johnson. 2003. « “Googarchy” : How a Few Heavily-Linked Sites Dominate Politics on the Web* », 42.
- IFPI. 2017a. *Connecting with music: music consumer in sight report*. IFPI.
<http://www.ifpi.org/downloads/Music-Consumer-Insight-Report-2017.pdf>
- IFPI. 2017b. *Investing in Music: the value of record companies*. IFPI.
<http://investinginmusic.ifpi.org/report/ifpi-iim-report-2016.pdf>
- IFPI. 2017c. *Global Statistics*. Site Internet.
<http://www.ifpi.org/facts-and-stats.php>
- Iyengar, S. et M. R. Lepper. 2000. « When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? » *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(6), 995-1006.
<http://psycnet.apa.org.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/fulltext/2000-16701-012.html>
- Karakayali, Nedim, Burc Kostem, et Idil Galip. 2018. « Recommendation Systems as Technologies of the Self: Algorithmic Control and the Formation of Music Taste ». *Theory, Culture & Society* 35 (2): 3- 24. <https://doi.org/10.1177/0263276417722391>.
- Kendall, Todd D., et Kevin Tsui. 2011. « The Economics of the Long Tail ». *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy* 11 (1). <https://doi.org/10.2202/1935-1682.2845>.
- Kowalski, R. 1979. « Algorithm = Logic + Control ». *Communications of the ACM* 22 (7): 424–436.
- Lash, Scott. 2007. « Power after Hegemony: Cultural Studies in Mutation? » *Theory, Culture & Society* 24 (3): 55- 78. <https://doi.org/10.1177/0263276407075956>.
- Liebowitz, Stan J. 2004. « The elusive symbiosis: The impact of radio on the record industry ». *Review of Economic Research on Copyright Issues*, vol. 1(1): 93-118

- Marshall, Lee. 2015. « ‘Let’s Keep Music Special. F—Spotify’: On-Demand Streaming and the Controversy over Artist Royalties ». *Creative Industries Journal* 8 (2): 177- 89.
<https://doi.org/10.1080/17510694.2015.1096618>.
- McPhee, W. N. 1963. « Formal theories of Mass behavior ». Chapter 3, *Natural exposure and the theory of popularity*.
- Observatoire de la culture et des communications du Québec. 2017. *État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels, Québec*. Institut de la statistique du Québec.
- Ordanini, Andrea, et Joseph C. Nunes. 2016. « From Fewer Blockbusters by More Superstars to More Blockbusters by Fewer Superstars: How Technological Innovation Has Impacted Convergence on the Music Chart ». *International Journal of Research in Marketing* 33 (2): 297- 313.
<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.07.006>.
- Pachet, François et Sony CSL. 2005. « Knowledge Management and Musical Metadata ». *Encyclopedia of Knowledge Management*, Schwartz, D. Ed. Idea Group
- Parc, Jimmyn. 2017. « The Effects of Protection in Cultural Industries: The Case of the Korean Film Policies ». *International Journal of Cultural Policy* 23 (5): 618- 33.
<https://doi.org/10.1080/10286632.2015.1116526>.
- Park, Yoon-Joo, et Alexander Tuzhilin. 2008. « The Long Tail of Recommender Systems and How to Leverage It ». ACM Press. <https://doi.org/10.1145/1454008.1454012>.
- Pasquale, Frank. 2015. *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge: Harvard University Press.
- Raboy, M. 2003. « De la réglementation à la régulation : la gouvernance des communications à l’ère d’Internet », *Media.mcgill.ca*.
- Richieri Hanania, Lilian. 2017. « L’action culturelle dans la politique commerciale extérieure de l’UE : Assurer la spécificité des biens et services culturels à l’ère du numérique ». *Politique européenne* 56 (2) : 124. <https://doi.org/10.3917/poeu.056.0124>.
- Rulhes, Christophe. 2017. « “L’art est une manière de faire des mondes” ». *Nectart* 5 (2) : 29.
- Seyfert, Robert, et Jonathan Roberge, éd. 2016a. *Algorithmic cultures: essays on meaning, performance and new technologies*. 1 Édition. Routledge advances in sociology. London; New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Sherwin Rosen. 1981. « The Economics of Superstars ». *The American Economic Review* 71 (5): 845- 58.
- Smith, Michael D. et Rahul Telang. 2016. *Streaming, Sharing, Stealing: Big Data and the Future of Entertainment*. The MIT Press.
- Spotify. 2018. *Registration Statement*. Security Exchange Commission.

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000119312518063434/d494294df1>

- Srnicek, Nick. 2016. *Platform Capitalism*. Polity, epub.
- Sushil Bikhchandani, David Hirshleifer, et Ivo Welch. 1992. « A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades ». *Journal of Political Economy* 100 (5): 992-1026.
- Sushil Bikhchandani, et Sunil Sharma. 2000. « Herd Behavior in Financial Markets ». *IMF Staff Papers* 47 (3): 279- 310.
- Telang, Rahul, et Joel Waldfogel. 2018. « Piracy and New Product Creation: A Bollywood Story ». *Information Economics and Policy*, mars. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2018.03.002>.
- Trudel, Pierre et coll. 1998. *Droit du cyberspace*. Montréal: Éds Thémis.
- Tucker, Catherine. s. d. « Long Tail or Steep Tail? A Field Investigation into How Online Popularity Information Affects the Distribution of Customer Choices », 36.
- Vlassis, Antonios. 2016. « Soft Power, Global Governance of Cultural Industries and Rising Powers: The Case of China ». *International Journal of Cultural Policy* 22 (4): 481- 96. <https://doi.org/10.1080/10286632.2014.1002487>.
- Waldfogel, Joel. 2012. « Copyright Protection, Technological Change, and the Quality of New Products: Evidence from Recorded Music since Napster ». *Journal of Law and Economics* 55, no. 4: 715–740.
- Zhang, Laurina. 2018. « Intellectual Property Strategy and the Long Tail: Evidence from the Recorded Music Industry ». *Management Science* 64 (1) : 24- 42. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2562>.

Annexe 4



MADE IN QUÉBEC - INDICE DE DÉCOUVRABILITÉ DE LA MUSIQUE EN LIGNE

**JEAN-ROBERT BISAILLON, DOCTORANT ET CO-
DIRECTEUR MUSIQUE LATICCE**

Recherche réalisée dans le cadre des travaux du LATICCE
sous la direction de Michèle Rioux financés par le programme Actions concertées
FRQSC-MCCQ Culture et numérique
*Mesure de la découvrabilité des
produits musicaux et audiovisuels
québécois sur les plateformes numériques*

AOÛT 2019/2018

Remerciements

L'auteur remercie l'équipe du LATICCE pour leurs contributions aux efforts collectifs de recherche qui a alimenté le processus de rédaction de ce cahier de recherche ainsi que les organismes subventionnaires ayant contribué au financement de cette recherche.

**Fonds de recherche
Société et culture**

Québec



**Culture
et Communications**

Québec



**PLAN
CULTUREL
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC**



NOTRE CULTURE, CHEZ NOUS, PARTOUT

Les recherches sur la découvrabilité du LATICCE indiquent les faiblesses potentielles de la recommandation musicale dans un marché de niche

Typologie	5
Listes référentielles	6
Persona	6
Comportement	6
iD (Indice de découvrabilité)	6
P1 (Présence)	7
P2 (Présence)	7
V (Visibilité)	7
R (Recommandation)	7
Exemple	8
Questions et conclusions	Erreur! Signet non défini.
Annexe A - Tableau typologique	Erreur! Signet non défini.

Mots-clés : découvrabilité, musique, numérique, streaming, Apple Music, Spotify, Google Play, présence, visibilité, recommandation, rayonnement, profilage de goût.

Le LATICCE, laboratoire affilié au département de science politique de l'UQAM et au *Centre de recherches sur l'intégration et la mondialisation (CEIM)*, signifie Laboratoire de recherche sur la découvrabilité et les transformations des industries culturelles à l'ère du commerce électronique. Notre petite équipe d'environ 10 personnes travaille depuis 2 ans à la création d'un indice de découvrabilité permettant de mesurer les niveaux d'inventaire et la qualité des recommandations de répertoires de niche comme celui des artistes indépendants d'expression française au Québec. Nous pensons que nos données brutes peuvent favoriser des recherches plus approfondies sur la manière dont les algorithmes de profilage de goût peuvent générer une construction appropriée de listes de lecture de musique dans l'intérêt de la diversité des expressions culturelles. Nous pensons également que les plateformes de diffusion en continu doivent améliorer le ciblage des abonnés sur les marchés locaux pour conserver les niveaux d'adoption appropriés pour leurs produits, refléter les préférences des utilisateurs et leurs profils de goûts.

Le LATICCE a effectué des tests sur les services de streaming musical de mars à août 2019. Notre expérience singulière mesure la qualité de service des plateformes de diffusion transnationales dans un marché de niche substantiel, basé sur un répertoire de plus de 40 ans de production musicale indépendante.

La province canadienne du Québec possède une industrie du disque mature dans laquelle les labels et distributeurs multinationaux sont largement absents depuis les années 1980. Malgré cela, il a permis à diverses carrières internationales de se développer et de s'épanouir, notamment celles de Céline Dion, Cœur de Pirate, Grimes, Chromeo ou Patrick Watson. Un autre aspect de ce marché de niche est sa proportion majoritaire d'artistes d'expression française pouvant être isolés en termes de matériel de recherche et étudiés en tant que phénomène culturel spécifique. Très peu d'environnements culturels occidentaux ont un répertoire de musique populaire aussi circonscrit et largement adopté et consommé par ses habitants. Un article récent du quotidien *Le Devoir*¹ cite des sources qui mettent en garde les partis politiques fédéraux dans le contexte des prochaines élections canadiennes d'automne 2019 contre le risque d'érosion de cette culture spécifique. Solange Drouin, porte-parole de l'ADISQ, une association québécoise de labels indépendants, y affirme que les albums de musique sont passés de 13 millions d'unités vendues en 2005 à moins de 3 millions

¹ Delgado, « Ottawa appelé à protéger la culture ».

l'année dernière.

Notre méthode repose sur six niveaux de données: Présence, Visibilité et Recommandation, qui repose elle-même sur la concordance, la pertinence et la nouveauté (niveau de nouvelles parutions). Nos listes de référence sont constituées des nouveautés officielles et des candidatures historiques de 40 ans de gala des Félix, l'équivalent québécois des Grammy's ou des Juno. Nous avons construit des personas et des récits d'utilisateurs et effectué des requêtes par API, du moissonnage de sites Web (*Web Scraping*) et des observations humaines sur trois grands services d'écoute de musique en flux numérique (*Streaming*) : Apple Music, Google Play Music et Spotify.

Nos découvertes les plus intéressantes concernent notre persona de référence. Ce persona incarne une femme du début de la trentaine, qui a ouvert des comptes payants (*Premium*) sur les trois services étudiés. Elle a acheté, ajouté à sa bibliothèque et écouté sa musique préférée sur des listes de lecture éditoriales sélectionnées ainsi que sa propre liste de lecture personnalisée pendant 21 semaines.

Malgré l'accent mis par les services de musique sur la qualité de l'expérience musicale personnalisée offerte à leurs abonnés, aucune des 21 semaines d'écoute n'a offert ce que notre personnage attendait. Les services proposés ont réagi de manière très variée aux problèmes rencontrés dans une situation de *Cold Start* (possibilité de recommander du contenu pertinent avec très peu d'historique des données). Notre pire résultat étant Apple, qui ne pouvait pas générer de liste de lecture automatique après six semaines d'abonnement payant. Le plus intrigant étant Google avec des propositions dès le premier jour. Globalement, les services ont pris de très grandes libertés avec le profil d'intérêt musical de notre cobaye virtuel. Notre jeune femme obéit à un scénario de comportement très balisé, et a volontairement écouté une sélection de musique très limitée et cohérente : elle n'écoute que des artistes québécois qui chantent en français. Elle écoute ce type de contenu, tant de la part d'artistes de longue date, que de jeunes artistes hip-hop québécois. Seule constance, elle n'écoute QUE des chansons québécoises en français.

Notre indice montre qu'on lui a proposé un contenu de découvrabilité de 50/100, bien inférieur à nos attentes. Dans l'ensemble, les performances des services peuvent être caractérisées comme suit: Apple *New Music Mix* a fait preuve de peu de discrimination en ce qui concerne la notoriété des artistes, creusant trop souvent dans de nouvelles propositions ne s'appuyant sur aucun historique et mélangeant les genres et les langues d'expression de manière très chaotique; Google *J'ai de la chance* a de son côté offert un très haut niveau de concordance avec notre liste d'échantillons initiale et revenait constamment à des artistes traditionnels très attendus, générant potentiellement un haut niveau de lassitude; enfin Spotify *Radar des sorties* (Radar Release) possédait les meilleures qualités générales, mais offrant de très nombreuses propositions hors de notre persona étroitement défini, beaucoup trop de titres aux qualités distantes de notre cible.

Aucun des services de *streaming premium* n'a répondu aux attentes très précises de notre auditrice de niche.

Typologie

Une des étapes préliminaires nécessaire à la création de l'indice fut de dresser une typologie de l'offre de service des trois plateformes d'écoute musicale en flux numérique (*streaming*) qui ont fait l'objet de nos tests. Nous devions en effet identifier des éléments d'observation présentant des caractéristiques similaires et avons cru essentiel de nous livrer à ce travail de caractérisation et de comparaison des trois services.

Dans le cadre de cet exercice, nous nous sommes notamment penchés sur l'existence et le nom spécifique de listes d'écoute (*playlists*) éditorialisées ou générées par profilage de goûts pouvant présenter des caractéristiques suffisamment comparables pour effectuer nos tests de visibilité et de recommandation de façon concluante.

Notre tableau typologique de l'offre de service de la musique en ligne est annexé en toute fin de l'article et consultable ici pour un meilleur confort de lecture :

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FQ-1m2hzwXORNT0oxYf2V2uvMi3tXqPRNmt2y-jxnKI/edit?usp=sharing>

Listes référentielles

Notre première liste référentielle (A) contient les 498 **pistes individuelles** nommées et gagnantes de la chanson de l'année et du vidéoclip de l'année de 40 ans de gala de l'ADISQ :

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xPqiEmwPZ8IQNLor-VQWNSFBcDpC14Tm3kRrdpEzk8/edit?usp=sharing>

Notre seconde liste référentielle (B) est construite sur une base hebdomadaire depuis mai 2019 avec toutes les chansons figurant à la liste des **nouveautés du vendredi** de l'ADISQ (en excluant les « nouveautés numériques » spécifiques à Apple) : <https://palmaresadisq.ca/fr/nouveautes/chansons/>

Persona

Les Persona sont soumises aux comportements suivants :

LATICCIA (profil témoin)

(<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vAHtfbukwnuCNx5DYfOET0lgVQQBsQhWgKyKZ7RyDz0/edit?usp=sharing>)

La bibliothèque musicale de LATICCIA est constituée de 50 pistes extraites des années les plus récentes de la liste A et inclut tant de la grande pop (Ginette Reno) que du folk, du rock ou du hip-hop (Alaclair Ensemble). Elle a acheté ces titres sur Apple et créé des listes d'écoute personnelle sur chacune des plateformes constituée de 30 de ces titres (LaticciaPlaylist). Enfin, elle s'abonne à une liste éditoriale francophone par plateforme.

STAN (profil variable)

(<https://docs.google.com/spreadsheets/d/11nSVeb4ptLpPc18wNJP3q5f7fGvfaavI247OI04wqqE/edit?usp=sharing>)

La bibliothèque musicale de STAN est constituée de 25 pistes extraites de la liste familiale qu'il partage avec LATICCIA, il achète 25 pièces additionnelles de la liste Billboard Alternative Hits 2016 et créé des listes d'écoute personnelle sur chacune des plateformes constituées de 30 de ces titres (StanPlaylist) 15 francophones et 15 alternatifs. Enfin, il s'abonne à une liste éditoriale alternative par plateforme.

Comportement

1. Chacun s'abonne à 10 amis sur Apple Music et Spotify.
2. Chacun crée un profil sur Last.fm pour enregistrer l'ensemble de ses écoutes réalisées sur les trois services. <https://www.last.fm/user/laticciarioux> / <https://www.last.fm/user/StanRioux>
3. Chaque semaine LATICCIA et STAN écoutent de façon aléatoire 5 pièces de leur liste d'écoute personnelle par plateforme (MyPlaylist) = 15
4. Chaque semaine LATICCIA et STAN écoutent de façon aléatoire 5 pièces de leur liste éditoriale par plateforme = 15
5. Chaque semaine LATICCIA et STAN relèvent par écrit dans Google Sheets, les 10 premiers titres qui apparaissent dans leur liste algorithmique personnalisée et créent ainsi l'indicateur R fondé sur le critères décrits plus bas.

iD (Indice de découvrabilité)

$$iD = P/100 + V/100 + R/100 / 3$$

Dans nos outils de visualisation, les indicateurs P-V-R sont segmentés par plateforme et par semaine dans le but de les comparer les unes aux autres.

L'exercice actuellement terminé consistait à établir une preuve de concept. Au moment de préparer l'actuel rapport, les observations automatiques P et V se poursuivent et les observations par humains R sont suspendues pour validation.

Pour le P et le V, notre preuve de concept fut établie sur les services Apple Music (iTunes) et Spotify, puisque les coûts associés à l'automation de Google Play Music sont élevés et que ce service prévoit bientôt subir une mutation majeure.

Pour le R, notre preuve de concept fut établie sur les services Apple Music (iTunes), Google Play Music et Spotify. Nous avons cessé ces observations le 19 août faute de moyens et par souci de vérifier l'adhésion du milieu à nos méthodes avant de poursuivre l'exercice de façon formelle.

P1 (Présence)

Le **P1 (Gala de l'ADISQ)** pourra s'améliorer ou se dégrader. Il s'agit de vérifier par procédé automatique, la présence de la liste référentielle A de semaine en semaine.

*Calculer la moyenne sur 100. **Disons 73,64***

P2 (Présence)

Le **P2 (Nouveautés courantes)** pourra s'améliorer ou se dégrader. Il est cumulatif. Il s'agit de vérifier par procédé automatique, la présence des nouveautés chanson de l'ADISQ (liste B) en continu et de noter la semaine d'apparition d'une nouveauté à l'inventaire. La semaine d'apparition ne fera toutefois pas l'objet du calcul.

*Calculer la moyenne sur 100 i.e. le nombre de nouveautés présentes cumulées / nouveautés totales cumulées = **89,74***

*Le P, une note sur 100, représentera le total de $P1 + P2 / 2$ – **soit $73,64 + 89,74 / 2 = 81,69$***

V (Visibilité)

Le **V (Nouveautés courantes dans les playlists éditorialisées)** pourra aussi fluctuer. Il n'est **pas** cumulatif.

Il consiste à mesurer par procédé automatique, de semaine en semaine, l'inclusion des nouveautés chansons (liste B) dans les listes éditoriales de nouveautés de Apple et Spotify la semaine suivant le vendredi de parution (le lundi suivant par exemple). Si les playlists éditoriales sont infinies, nous observons seulement les 30 premières positions.

Apple Music Accueil > Nouveau franco <https://music.apple.com/ca/playlist/nouveau-franco/pl.2e2171ec3ceb4e8aabcd696e7d8b41b6?l=fr>

Spotify Accueil > Nouveautés de la semaine Canada
(<https://open.spotify.com/playlist/37i9dQZF1DX9SvXmR7wQty>)

*Extrapolé sur 100 = **14,26** (notons la faiblesse de cette note)*

R (Recommandation)

Le **R (observations manuelles)** n'est pas un procédé automatique (mais pourrait le devenir une fois la preuve de concept améliorée et validée), il est hebdomadaire et établi sur les 10 premiers titres figurant aux listes d'écoute fondées sur le profilage des abonnés, par PNEL – soit :

Apple **New Music Mix** / Google **J'ai de la chance** (I'm feeling lucky Dice App) et Spotify **Radar des sorties** (Release Radar) – Voir article *Research on discoverability at LATICCE point to potential weaknesses of music recommendation in niche market* sur Medium
(<https://medium.com/@tgitjr/research-on-discoverability-at-laticce-point-to-potential-weaknesses-of-music-recommendation-in-da2be59f5363>)

Les trois indicateurs relevés pour chaque titre sont :

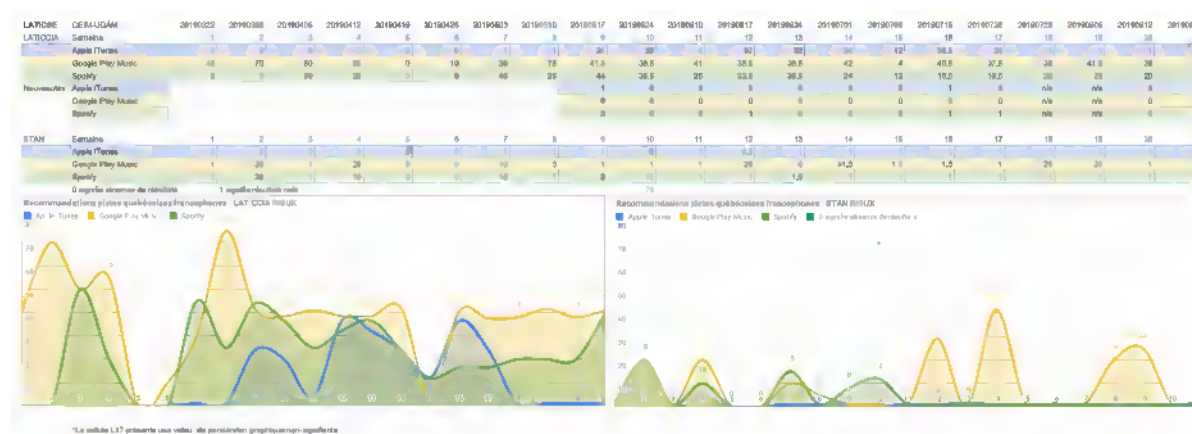
(c) concordance (lorsque l'interprète principal figure déjà au profil de l'abonné) = valeur maximale de 5 (10/2). La valeur maximale est limitée à 5 pour refléter le caractère lassant d'une trop forte concordance.

(p) pertinence (lorsque la piste est québécois et francophone - i.e. rencontre les attentes de notre abonné) = valeur maximale de 10.

(n) nouveauté (lorsqu'une proposition est une nouvelle parution recensée pour la période donnée) = valeur maximale de 10 (Remarque : Sommes-nous biaisés sur les nouveautés en utilisant que les nouveautés chansons ADISQ. Ajout des extraits des nouveaux albums?)

Total maximal de 25 - Le tout multiplié par 4 pour un résultat sur 100

=SUM((CONCORDANCE)/2)+SUM(PERTINENCE:NOUVEAUTÉ)*4



Visualisation R de l'été 2019

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jKfXu3w5VtVul6dTWg0HsXOGsESSU8kbWiCJi7QGhxQ/ed it?usp=sharing>

Exemple

ID (Indice de découvrabilité) pour la plateforme X et la semaine d'observation Y =

Spotify semaine du 12-08-2019 : ((P) 81,69 + (V) 14,26 + (R) 20) / 3 = (ID) 38,66 (visualisation provisoire) https://docs.google.com/spreadsheets/d/123zIAYR3PRv74vXpWF_KulCUBvy2xeKma-wnGqi5rBA/edit?usp=sharing

Conclusion

Cet article d'abord publié en anglais et sommairement sur Médium, souligne que les services ne parviennent en aucun cas à témoigner de leur compréhension du comportement de LATICCIA qui ne souhaite écouter QUE du contenu de niche québécois francophone. Les ID calculés sont complètement chaotiques tant pour STAN que LATICCIA et ne remplissent pas la promesse commerciale faite aux abonnés de pouvoir leur proposer de la musique fondée sur leur profil de goût. Les services utilisent encore trop les méthodes basées sur la moyenne et le filtrage collaboratif de base pour créer les listes recommandées.

La première objection soulevée jusqu'ici est à l'effet qu'un profil comme celui de LATICCIA n'est pas "réaliste" fournissant ainsi un prétexte pour expliquer les failles des algorithmes. Est-ce le cas ou l'expérience doit-elle être poursuivie?

Les tests que nous n'avons pas faits consistent à observer comment l'ajout d'interactions comme les j'aime, j'ajoute à une playlist, les "skip" pourraient avoir une incidence sur la remontée de titres

francophones pour STAN. De même, nous devons observer comment l'ajout de métadonnées enrichies comme les paroles, la localisation territoriale ou les identifiants uniques pourrait influencer sur la qualité des recommandations pour LATICCIA.

Ainsi, (1) nous croyons avoir su créer une **méthodologie d'observation constante** basée sur les paramètres de service de l'offre en ligne;

Cette méthodologie permet effectivement (2) la **création d'un indice qui permet désormais de mesurer l'influence de mesures d'action industrielle** sur la remontée de titres québécois et de nouveautés québécoises dans l'offre.

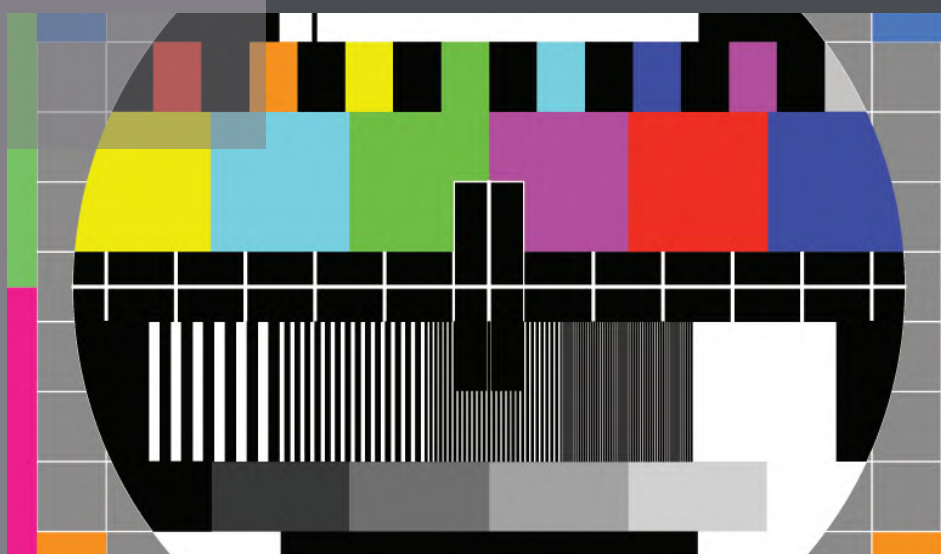
Le projet du consortium à but non-lucratif MétaMusique consiste à la création d'outils de conditionnement de contenus et d'une base de métadonnées enrichies qui ont pour objectif d'activer une meilleure découvrabilité des propositions musicales québécoises dans l'offre en streaming ainsi qu'améliorer les mécanismes de reddition de comptes de l'industrie de l'enregistrement sonore.

Le Laticce estime que sa méthodologie de mesure de l'indice de découvrabilité peut permettre une validation des efforts industriels entrepris par MétaMusique. Cette validation permettrait la mise en place et l'ajustement progressif des protocoles industriels de conditionnement des contenus préalables à leur distribution et ainsi accroître la découvrabilité des enregistrements sonores sur les plateformes. Nous devons maintenant nous pencher sur la question des mesures à mettre en place pour pérenniser nos observations.

Essai

La culture à l'ère du numérique

Plateformes, normes et politiques



A. Vlassis, M. Rioux et D. Tchéhouali (dir.)

Collection « Maison des Sciences de l'Homme »



Presses Universitaires de Liège

Jean-Robert Bisaillon, direction musique, Laticce (CEIM-UQAM)

Maud Boissard, chercheure Laticce (CEIM-UQAM)

Michèle Rioux, directrice, Laticce (CEIM-UQAM)

Découvrabilité de contenus : établir un système de régulation des produits culturels en ligne – le cas de la musique¹

Introduction

En novembre 2015, Jean-Pierre Blais, alors président du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), annonçait conjointement avec l'Office national du Film du Canada (ONF), la tenue d'une série d'événements pancanadiens destinés à « amorcer la conversation sur la découvrabilité du contenu [audiovisuel]² ». Mais on peut se demander qu'est-ce que la découvrabilité et en quoi ce concept peut jouer un rôle dans un système de régulation qui serait créé dans le cadre de la reformulation des politiques culturelles à l'ère numérique. Le contexte est d'ailleurs propice à ce type de réflexion puisque le Canada est actuellement à repenser le système de régulation canadien, pour répondre aux problématiques des industries culturelles face aux transformations liées aux changements technologiques.

¹ Les auteurs remercient l'ensemble des chercheurs qui ont travaillé au Laboratoire sur les transformations des industries culturelles à l'ère du commerce électronique (LATICCE, CEIM-UQAM), notamment Hamed Mili, Guy-Philippe Wells, Martin Tétu, Sophie Dubois-Paradis, Claudia Léger, Dominic Tibério, Benito Torres, Kevin Vanier, Christine Vaillancourt, Bruno Marien, Jean-Baptiste Vallentin-Dulac et David Regimbal. La recherche permettant la rédaction de ce chapitre a été financée par le ministère de la Culture et des Communications (MCC) et le Fonds de recherche du Québec - Société et culture (FRQSC) - Programme de recherche sur la culture et le numérique dans le cadre du Plan culturel numérique du Québec.

² Gouvernement du Canada (3 novembre 2015), « Contenu. Abondance. Découvrabilité : Le CRTC et l'ONF organisent conjointement « En route vers le Sommet de la découvrabilité » à Vancouver », communiqué de presse conjoint du CRTC et de l'ONF, URL : <https://www.canada.ca/fr/radiodiffusion-telecommunications/nouvelles/2015/11/contenu-abondance-decouvrabilite-le-crtc-et-l-onf-organisent-conjointement-en-route-vers-le-sommet-de-la-decouvrabilite-a-vancouver.html> (consulté le 14 juillet 2019)

Notre contribution porte 1) sur la définition du concept de découvrabilité et 2) sur la mesure de cette découvrabilité en nous fondant sur une exploration dans le secteur de la musique.

Définir la découvrabilité

En 1984, Thomas Nickles a eu recours au terme *discoverability* pour évoquer la considération d'un lien étroit entre justification et découverte scientifique³. La découvrabilité y est définie telle une possibilité de découverte, une découverte potentielle⁴. L'usage de la notion de découvrabilité dans le contexte numérique a émergé au début des années 2000. L'exponentialité de l'offre sur internet apparaissant alors fulgurante, bon nombre de chercheurs se sont intéressés à la découvrabilité. Une revue des articles scientifiques démontre cependant le fait que peu d'entre eux s'efforcent de définir son acception. Sommerville et Conrad en ont toutefois proposé une définition dans le contexte spécifique des contenus académiques :

« [...] la découvrabilité, ou la description ou la mesure du niveau d'intégration réussie d'un élément dans une infrastructure appropriée, maximisant sa probabilité d'être trouvé par les utilisateurs appropriés⁵ »

Cette définition comporte des éléments intéressants, notamment l'idée de mesure ainsi que la nécessité d'une infrastructure appropriée susceptible de permettre à un contenu en ligne de rejoindre les utilisateurs finaux, en d'autres mots, le public visé. Les auteurs établissent 4 recommandations pour soutenir une infrastructure collaborative de découvrabilité : 1) l'établissement de

³ Nickles Thomas (1984), *Positive Science and Discoverability*, PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, volume 1, p. 13-27

⁴ *Ibid.*, p. 19

⁵ Notre traduction de "discoverability, or the description or measure of an item's level of successful integration into appropriate infrastructure maximizing its likelihood of being found by appropriate users." Sommerville Mary M. et Lettie Conrad (2014), "Collaborative improvements in the discoverability of scholarly content: Accomplishments, aspirations, and opportunities", *SAGE White Paper*, Los Angeles, SAGE Publications Ltd, DOI: , p. 3 [10.4135/wp140116](https://doi.org/10.4135/wp140116), p. 3

normes et standards généralisés d'optimisation des contenus favorisant l'interopérabilité ; 2) la transparence, dans le sens où l'élaboration, la mise en œuvre et l'application de ces normes et standards exigent un écosystème de relations ouvertes à travers le monde, guidées par les meilleures pratiques, dans l'intérêt collectif ; 3) l'utilisation de métadonnées de qualité, établies selon les normes et standards préétablis ; et enfin 4) la mise en œuvre de partenariats industriels étroits à même de favoriser le développement d'innovations permettant une découvrabilité enrichie, et d'ainsi créer de nouveaux canaux intégrés⁶.

S'ils ne proposent pas de définition de la découvrabilité, Hosio, Goncalves et Kostakos poursuivent l'objectif de comprendre comment la découvrabilité des applications – l'effort nécessaire à la localisation ou à la découverte d'une application parmi d'autres⁷ - est susceptible d'affecter l'adoption et le succès potentiel de la dite application, par le biais d'une compréhension éclairée de la dimension économique des mécanismes de découvrabilité. À cet effet, ils proposent d'étudier les effets de la découvrabilité d'une application selon deux aspects de l'utilisation qui peut en être faite : son utilité relative et son taux de conversion⁸. Le processus de découvrabilité incrémentielle qu'ils présentent dans cette étude est établi selon la disposition de l'affichage dans l'interface et se décline de la manière suivante :

- 1) *Low discoverability*, nécessité de trois actions successives pour lancer l'application depuis la page d'accueil ;

⁶ Somerville Mary M. et Lettie Conrad (2014), « Toward Improved Discoverability of Scholarly Content: Cross-Sector Collaboration Essentials », *Collaborative Librarianship*, Vol. 6, Issue 1, article 5, URL : <https://digitalcommons.du.edu/collaborativelibrarianship/vol6/iss1/5>, p. 43

⁷ Hosio Simo, Jorge Goncalves et Vassilis Kostakos (2013), « Application discoverability on multipurpose public displays: popularity comes at a price », *Proceedings of the 2nd ACM International Symposium on Pervasive Displays, Association for computing Machinery*, p. 31

⁸ *Ibid.* ; l'utilité relative correspond au ratio entre le nombre de fois où l'application observée est lancée et le nombre de fois où l'ensemble des applications disponibles sur ce même écran sont utilisées, tandis que le taux de conversion correspond au rapport entre les utilisateurs ayant effectivement lancés l'application et le nombre total des utilisateurs ayant été « exposés » à la possibilité d'ouvrir la dite application.

2) *Medium discoverability*, ajout d'un assistant sur la page d'accueil, offrant ainsi un second « chemin » permettant d'ouvrir l'application ;

3) *High discoverability*, ajout supplémentaire d'un écran de démarrage (*splashscreen*) de l'application directement sur la page d'accueil, permettant son ouverture immédiate⁹.

Les résultats de cette étude sont intéressants à examiner car ils détaillent et analysent les « mécanismes de la découvrabilité¹⁰ » afin d'en mesurer les effets quant à une utilisation significative du produit. Par ailleurs les résultats de cette étude mettent en lumière une tendance à la baisse du taux de conversion, révélant le fait que les deux aspects - ici observés - de l'utilisation qui peut en être faite, sont inversement corrélés¹¹. Cela confirme le fait que la mise en œuvre de mécanismes de découvrabilité est favorable à la découverte du produit par l'utilisateur, tout en permettant de valider le constat selon lequel les utilisateurs ont un objectif en tête dès lors qu'ils naviguent en ligne.

En 2016, l'Office québécois de la langue française (OQLF) crée une fiche terminologique dédiée au mot « découvrabilité », ici rattaché aux domaines respectifs des sciences de l'information et de l'informatique, et spécifie sa définition en ces termes : « Potentiel pour un contenu, un produit ou un service de capter l'attention d'un internaute de manière à lui faire découvrir des contenus autres¹² ». L'OQLF l'adjoint d'une note précisant que « L'emploi, notamment de métadonnées, d'algorithmes de recherche, de mots-clés, d'index, de catalogues augmente la découvrabilité d'un contenu, d'un produit ou d'un service¹³ ». Si cette acception considère un large spectre de contenus,

⁹ *Ibid.*, p. 33

¹⁰ *Ibid.*, p. 32

¹¹ *Ibid.*, p. 35, figure 6

¹² OQLF (2016), « Découvrabilité », fiche terminologique, URL : http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26_541675 (consulté le 14 juillet 2019)

¹³ *Ibid.*

sans se limiter à ceux réputés spécifiquement « culturels », elle circonscrit toutefois son usage au contexte particulier de l'environnement numérique.

Desjardins¹⁴ s'est penchée sur la notion de découvrabilité¹⁵. Elle décrit un continuum en trois temps¹⁶ - la découverte, le choix et l'accès - établi selon la logique d'une étude de marché, autrement dit en ciblant le consommateur et en visant l'objectif de consommation du contenu culturel numérique. À travers la volonté de construire un référentiel commun, susceptible de stimuler les discussions et les échanges quant aux enjeux de découvrabilité au sein des différents secteurs industriels concernés au pays, Desjardins évoque le « renversement » qui s'est opéré au sein des chaînes de valeur, la rareté ne se rapportant plus aux contenus eux-mêmes – désormais très prolifiques - mais bel et bien à « l'attention » des consommateurs numériques, dorénavant objet de toutes les convoitises¹⁷. Elle cible d'une part, les leviers institutionnels (réglementations) et industriels (innovations) et d'autre part, ceux qu'elle détermine comme étant « les acteurs de la découvrabilité¹⁸ », à savoir l'industrie des contenus audiovisuels et le public visé.

Face à la disponibilité et l'importance grandissante des données massives produites grâce aux progrès technologiques, l'Observatoire de la culture et des communications de l'Institut de la statistique du Québec (OCCQ) a produit en 2017 une étude dédiée à l'usage des métadonnées par les industries culturelles québécoises. Ayant pour velléité de contribuer à l'amélioration des méthodes statistiques pour la société dans son ensemble et face à cette explosion de données disponibles (publiques et privées) dans l'univers

¹⁴ Cette étude, consultable en ligne sur le site internet du FMC, est le fruit d'un financement conjoint du Fonds des médias du Canada (FMC), de l'Office national du film du Canada (ONF) et de Téléfilm Canada. Réalisée avec le soutien de CBC/Radio-Canada et de l'Observateur des technologies médias, elle présente également un second volet dédié au parcours de l'auditoire. Pour plus d'informations, consulter la section *Livres blancs et études* à <https://trends.cmf-fmc.ca/fr/livres-blancs-et-etudes/>

¹⁵ Desjardins Danielle (2016), *Découvrabilité : Vers un cadre de référence commun*, Fonds des médias du Canada, p. 9, URL : <https://trends.cmf-fmc.ca/fr/blog/decouvrabilite-vers-un-cadre-de-reference-commun> (consulté le 14 juillet 2019)

¹⁶ *Ibid.*, p. 49

¹⁷ *Ibid.*, p. 15

¹⁸ *Ibid.*, p. 8

numérique, l'OCCQ a en effet déterminé comme un enjeu fondamental, la capacité d'accès et de production de « métadonnées numériques¹⁹ » de qualité, pour parvenir à tirer profit de cette manne. En outre, cet aspect rejoint indubitablement l'enjeu majeur d'interopérabilité précédemment évoqué et constitue l'une des clefs de voûte de sa mise en œuvre et de son effectivité dans l'environnement numérique global.

Si la notion de découvrabilité est ici rapportée dans le seul contexte culturel, cette réalité est avant tout conjoncturelle et tient au fait que le secteur culturel est l'un des premiers à avoir été touché par l'explosion des usages de la technologie numérique au quotidien. Face à cette urgence, le secteur culturel apparaît ici comme faisant office de « laboratoire » destiné à l'avancement des savoirs et des bonnes pratiques, impérieusement nécessaires *in fine*, à la société québécoise dans son ensemble. Ainsi, l'OCCQ y définit la notion de découvrabilité dans les termes suivants :

« Capacité, pour un contenu culturel, à se laisser découvrir aisément par le consommateur qui le cherche et à se faire proposer au consommateur qui n'en connaissait pas l'existence²⁰ ».

Au-delà de cette caractéristique exclusivement culturelle, cette acception présente l'écueil de « personnifier » le contenu culturel, en lui accordant une

¹⁹ Il s'agit de données normées destinées à décrire et spécifier les caractéristiques propres à chaque contenu numérique; si l'existence des métadonnées précède celle de l'environnement numérique – notices bibliographiques des livres, par exemple –, elles sont désormais généralement inscrites dans le domaine émergent du Web sémantique, qui vise à l'avènement d'un champ lexical commun, destiné à « étiqueter » et décrire les données et les éléments se rapportant à l'environnement informatique et numérique, dans le but de faciliter intrinsèquement leurs liens : on parle alors de données liées, rendues possibles par un langage commun. Pour en savoir plus, se référer notamment aux écrits de Tim Berners-Lee et *al.* (2001), "The semantic web", *Scientific American* 284/5, p. 28-37; Amit Sheth et Matthew Perry (2008), "Traveling the semantic web through space, time, and theme", *IEEE Internet Computing* 12/2: p. 81-86; David De Roure, Nicholas R. Jennings et Nigel Shadbolt (2003), "The semantic grid: A future e-science infrastructure", *Grid Computing-Making the Global Infrastructure a Reality*, p. 437-470.

²⁰ Observatoire de la culture et des communications du Québec (2017), *État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels*, Institut de la statistique du Québec, p. 23, URL : http://www.bdsq.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01600FR_MetadonneesCulturel2017H00F00.pdf (consulté le 14 juillet 2019)

« capacité » traditionnellement propre aux êtres vivants et non aux objets. Cette vision quelque peu réductrice ne permet donc pas de considérer l'action intelligente - qu'elle soit humaine ou artificielle - indispensable à tout processus, et par le fait même, en limite le potentiel d'observation.

Une rencontre internationale dédiée à la diversité des contenus à l'ère numérique s'est déroulée à Ottawa en février 2019, sous l'égide du ministère du Patrimoine canadien et de la Commission canadienne pour l'UNESCO. Organisé dans l'objectif de stimuler les échanges et les discussions concrètes en réunissant, durant deux journées de réflexion, des spécialistes internationaux offrant une multitude de points de vue et de perspectives, cet événement prévoyait notamment la tenue d'un atelier intitulé « Création, accès et découvrabilité ». Les travaux et rapports qui en ont découlé apportent un éclairage supplémentaire sur l'importance de circonscrire la notion de découvrabilité, dans le contexte de l'engagement de la Commission canadienne pour l'UNESCO de mettre en œuvre tous les moyens disponibles pour favoriser l'application de la Convention de 2005 sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles²¹. Là encore, si les cinq spécialistes réunis ont exprimé leur vision de la découvrabilité, dans le contexte spécifiquement culturel, aucune définition du mot n'a véritablement émergé sur le plan conceptuel. Il convient cependant d'évoquer ici les propos et idées les plus avancés, dans l'objectif annoncé en introduction de parvenir à une définition de la découvrabilité.

Ainsi, Mira Burri aborde la question de la découvrabilité des contenus culturels locaux, régionaux et nationaux en ligne, en proposant une lecture cartographiée des obstacles à leur accès ainsi que des pistes de solution concernant de nouveaux outils destinés à orienter la recherche :

²¹ Pour plus de détails sur la Convention de 2005 et l'avancement de sa mise en œuvre, consulter notamment le nouveau site web de l'UNESCO qui lui est spécifiquement dédié, URL : <https://fr.unesco.org/creativity/> (consulté le 14 juillet 2019)

« [à propos de l'espace numérique/Internet] Un de ces défis a de sérieuses conséquences pour la diversité culturelle et concerne la découvrabilité de contenus locaux, régionaux et nationaux – c'est-à-dire la possibilité pour l'utilisateur individuel de trouver du contenu d'une qualité particulière et d'y avoir accès²² ».

Face à la complexité de l'environnement médiatique et la rapidité des transformations observables, Burri insiste notamment sur l'importance d'observer les dynamiques dans le temps long et d'en répertorier les évolutions, afin de parvenir à déterminer le « contenu de service public²³ », tout en tenant compte de l'importance d'accéder à des contenus numériques canadiens établis selon une perspective canadienne, tant pour un auditoire canadien que pour l'ensemble des internautes²⁴. À cet égard, l'auteure revient sur la notion de découvrabilité en précisant qu'un tel contenu présente, entre autres caractéristiques intrinsèques, le fait d'être « découvrable et accessible » s'il souhaite atteindre son public. En résumé, si Burri exprime à plusieurs reprises l'importance de la découvrabilité, elle étudie plus particulièrement la question de la diversité et de l'accès à des contenus dont elle estime qu'il importe surtout d'appréhender les différents types, de manière différenciée²⁵.

Pour sa part, si Mazziotti - en étudiant la question spécifique de la rémunération des créateurs de contenus diffusés dans l'espace numérique²⁶ - n'utilise à aucun moment l'acception « découvrabilité », il explique toutefois certaines mécaniques à l'œuvre dans le contexte des marchés numériques, qui s'avèrent intéressantes à explorer, car indéniablement liées à l'enjeu de découvrabilité. Ainsi, dans le chapitre 3 portant sur les défis économiques observés et la

²² Burri Mira (2019), « Découvrabilité de contenus locaux, régionaux et nationaux en ligne: Cartographie des obstacles à l'accès et possibilité de nouveaux outils d'orientation », *Patrimoine canadien* et *Commission canadienne pour l'UNESCO*, p. 2, URL : <https://fr.ccunesco.ca/nos-themes/encourager-l-innovation/ideeslab> (consulté le 16 juillet 2019)

²³ *Ibid.*, p. 8

²⁴ *Ibid.*, p. 15-16, note 52

²⁵ *Ibid.*, p. 9

²⁶ Mazziotti Giuseppe (2019), « Rémunération des créateurs de contenus dans l'espace numérique: défis, obstacles et un langage commun pour favoriser la viabilité économique et la diversité culturelle », *Patrimoine canadien* et *Commission canadienne pour l'UNESCO*, 36p., URL : <https://fr.ccunesco.ca/nos-themes/encourager-l-innovation/ideeslab> (consulté le 16 juillet 2019)

diversité des œuvres rendues disponibles en ligne, notamment dans le contexte des services de contenu sur demande, l'auteur précise :

« Du point de vue de la diversité du contenu mis à la disposition du public, le fonctionnement des plateformes de contenus sous licence exacerbe les inégalités préexistantes en matière de succès et de distribution des œuvres [...] Néanmoins, pour les œuvres telles que les films et les émissions de télévision, un modèle essentiellement territorial de diffusion en ligne, tant pour les services de téléchargement que de diffusion en continu, facilite l'accès à du contenu culturellement et linguistiquement divers. [...] Toutefois] Il est intéressant de noter que, compte tenu de leur capacité à remplacer en partie la diffusion télévisuelle et à rivaliser pour les mêmes auditoires, ces services en ligne ont commencé, dans certaines juridictions, à être assujettis à certaines des obligations traditionnelles des radiodiffuseurs titulaires de licence. Dans un environnement culturel et linguistique diversifié comme l'Union européenne, par exemple, les fournisseurs de services de vidéo sur demande sont tenus, en vertu d'une directive sur les médias récemment modifiée, de promouvoir la production et l'accès aux œuvres audiovisuelles européennes. Cela signifie que des entreprises telles qu'Amazon et Netflix devront apporter des contributions financières à la production de contenus européens [...], inclure une part minimale (30 %) d'œuvres européennes dans leurs catalogues et assurer une place importante à ces œuvres dans leurs offres²⁷ ».

En bref, l'auteur établit 3 caractéristiques déterminantes de la diffusion des produits culturels sur les grandes plateformes numériques, en lien avec la notion de découvrabilité : 1) si la diversité des contenus culturels accessibles au public semble souffrir d'un déficit accru à l'ère de la diffusion numérique en ligne, cette tendance n'en est pas pour autant nouvelle et préexistait d'ores et déjà dans les circuits de distribution et de diffusion traditionnels ; 2) la modélisation territoriale des catalogues rendus disponibles par ces plateformes transnationales sert toutefois le potentiel de diffusion des produits culturels numériques locaux, tout en leur offrant la possibilité supplémentaire d'une diffusion de portée mondiale ; et 3) en s'inscrivant dans le même segment économique que les services traditionnels de diffusion télévisuelle et

²⁷ *Ibid.*, p. 12-13

en augmentant leur part de marché quant aux auditoires visés, ces plateformes transnationales s'insèrent dans le cadre réglementaire propre aux radiodiffuseurs traditionnels et sont, à tout le moins théoriquement, tenus aux mêmes obligations.

Philip M. Napoli aborde, quant à lui, la question de la disponibilité et de la diversité des produits culturels diffusés numériquement et rendus disponibles tant au niveau local, que régional ou national. Là encore, l'auteur n'aborde pas de front la question de la découvrabilité mais en proposant de revisiter le principe de la *longue traîne*, il relève le fait - à l'instar de Mazziotti - que la diffusion en ligne augmente la disponibilité et la consommation de produits culturels diversifiés, tout en répertoriant plusieurs barrières institutionnelles susceptibles de renverser cette tendance²⁸. Il insiste notamment sur l'importance de parvenir à une définition consensuelle de la découvrabilité, qu'il détermine comme l'un des enjeux fondamentaux auquel la recherche doit s'attarder :

« [...] nous devons en savoir beaucoup plus sur la façon dont les auditoires interagissent avec les systèmes de recherche et de recommandation des plateformes numériques, la dynamique de la navigation, la façon dont l'utilisation de ces systèmes diffère chez différents groupes démographiques et la mesure dans laquelle tout préjugé intégré à ces systèmes a effectivement une incidence sur les comportements. Ces recherches pourraient aussi explorer la question essentielle à savoir à quel point ces systèmes stimulent ou nuisent à la demande de contenu diversifié. Le travail dans cette direction peut tirer profit du concept central, mais encore vaguement défini, de la découvrabilité qui est au cœur des préoccupations à l'égard des perspectives du contenu national sur les marchés internationaux et les plateformes médiatiques mondiales²⁹ ».

²⁸ Napoli Philip M. (2019), *Diversité de contenus à l'ère numérique : découvrabilité de contenu diversifié aux échelons local, régional et national*, Patrimoine canadien et Commission canadienne pour l'UNESCO, p. 5, URL : <https://fr.ccunesco.ca/nos-themes/encourager-l-innovation/ideeslab> (consulté le 16 juillet 2019)

²⁹ *Ibid.*, p. 19

Enfin McKelvey et Hunt proposent une réflexion qui s'illustre finalement pour l'intérêt qu'elle représente à viser l'objectif d'établir un cadre d'analyse destiné à étudier la nature des processus de découverte de contenu qui ont cours sur les plateformes. Les auteurs y déterminent notamment trois dimensions pertinentes à relever, à savoir : 1) la conception et la gestion du choix des interfaces par les plateformes ; 2) les chemins empruntés par les utilisateurs pour trouver un contenu ; et enfin 3) les « vecteurs », à savoir les effets produits par ces choix, afin d'en dégager les différentes expériences qui en résultent³⁰. L'objectif poursuivi dans cet article est donc de rendre compte de ces nouveaux processus, désormais dynamiques et personnalisés, dans le but d'ouvrir de nouvelles perspectives de régulation qui prendraient en considération le principe de « découverte de contenu » dans le cadre de la mise en œuvre d'une gouvernance des dites plateformes.

En reprenant notamment le concept de « flux » développé par Williams en 1974 pour analyser les médias en tant que forme culturelle³¹, les auteurs établissent un parallèle entre l'usage de la télécommande, à l'époque de l'âge d'or de la télévision, et les systèmes de recommandation qui ont cours aujourd'hui. Ils mettent en avant l'influence limitée des utilisateurs en termes de découverte de contenu, au-delà de l'apparente liberté de choix qui semble désormais s'offrir à eux. Ils mettent également en relief différents types de flux auxquels les utilisateurs sont aujourd'hui exposés en ligne, afin de différencier les multiples expériences de découverte de contenu sur les plateformes en ligne. Ils relèvent le fait que ces différents types de découvrabilité ainsi que la façon dont ils sont coordonnés, impactent autant la sphère des consommateurs que celle des créateurs de contenu, dans le sens où les plateformes en ligne sont aujourd'hui l'un des lieux de prédilection par lequel ils peuvent rejoindre leur

³⁰ McKelvey Fenwick et Robert Hunt (2019), *Discoverability: Toward a Definition of Content Discovery Through Platforms*, p. 1, URL : <https://doi.org/10.1177%2F2056305118819188> (consulté le 16 juillet 2019)

³¹ *Ibid.*, p. 2

public³². Ainsi, McKelvey et Hunt mettent en lumière les différenciations de coordination de chaque plateforme tel un pouvoir d'action, selon des interfaces à la fois uniques et analogues, dans la mesure où elles sont toutes dotées de composantes algorithmiques nécessaires, par exemple, aux systèmes de recommandation.

L'étude *Canadian Content In A Digital World*, présentée par la CMPA au Ministère du Patrimoine canadien³³ en 2016, s'est illustrée par la volonté de procéder à une évaluation de l'environnement réglementaire canadien, dans le contexte de l'impact des changements liés au développement de l'environnement numérique au sein duquel les citoyens accèdent et consomment de plus en plus de contenus culturels. En relevant l'importance de pallier au risque de « déconnexion réglementaire » prégnant, cette étude recommande notamment, et en tout premier lieu, l'établissement d'une « stratégie nationale de découvrabilité³⁴ ». Sans toutefois définir plus avant le concept de découvrabilité, cette étude dresse un portrait exhaustif des réalités, enjeux et défis auxquels sont confrontés les secteurs industriels canadiens concernés : la pertinence des réglementations en vigueur tend à s'effriter dans un contexte où de nombreuses mutations structurelles ont cours, notamment l'apparition de multiples services transnationaux par contournement³⁵, opérant directement par le réseau Internet depuis l'étranger et ce, sans nécessité de recourir aux services des opérateurs traditionnels d'accès au réseau national, encore aujourd'hui soumis à des régulations quant à la distribution et à la diversité des contenus culturels proposés au public canadien (système de quotas).

³² *Ibid.*

³³ Canadian Media Producers Association (novembre 2016), *Canadian content in a digital world*, CMPA submission to the Department of Canadian Heritage, 30p., URL : https://cmpa.ca/wp-content/uploads/2018/04/CMPA_Submission-CanadianContentInADigitalWorld-ONLINE.pdf

³⁴ *Ibid.*, p. 4

³⁵ *Over the top media service*, en anglais (OTT)

L'avènement et la prolifération de ces nouveaux canaux transnationaux non régulés créent ici un déséquilibre concurrentiel qui nécessite des ajustements réglementaires adaptés à l'expansion de ce nouvel écosystème transnational de diffusion des contenus culturels propre à l'environnement numérique, tant au niveau des usages de consommation qu'en regard des conditions de financement et de soutien à la production et à la diffusion des produits culturels locaux. Ces considérations apparaissent ici fondamentales à relever, dans le cadre de la présente démarche destinée à circonscrire le concept de découvrabilité, car elles sont révélatrices des tensions qui s'exercent au niveau industriel et de l'importance de procéder à un réexamen des régulations existantes, dont l'objectif premier - ici présenté - tend à rejoindre les principaux enjeux auxquels le concept de découvrabilité semble être voué : disponibilité, accessibilité, diversité, pérennité.

La notion de découvrabilité, telle que recensée jusqu'ici, tend à se démarquer à travers des caractéristiques qui suggèrent de la considérer comme une « boîte à outils » régulatrice, susceptible de garantir avec prédilection tant la promotion que la protection de la diversité des expressions culturelles; en d'autres mots, une mesure culturelle telle que la mise en œuvre de « mécanismes de découvrabilité » est à même de s'illustrer tel un gage de pérennité de la diversité des expressions culturelles, y compris dans le cadre d'un marché numérique globalisé³⁶. Dans la prochaine section, nous présentons une mesure de la découvrabilité en nous penchant sur le secteur de la musique.

³⁶ Retenons également ici la définition énoncée dans la Convention de 2005 à propos des politiques et mesures culturelles, notamment la fin, en surbrillance pour les besoins de ce rapport : « [...] renvoie aux politiques et mesures relatives à la culture, à un niveau local, national, régional ou international, qu'elles soient centrées sur la culture en tant que telle, ou destinées à avoir un effet direct sur les expressions culturelles des individus, groupes ou sociétés, **y compris sur la création, la production, la diffusion et la distribution d'activités, de biens et de services culturels et sur l'accès à ceux-ci.** »; *Ibid.*

Mesurer la découvrabilité : le problème de régulation dans le secteur de la musique

À l'ère pré-numérique, les limites posées par les ondes hertziennes et les contraintes physiques associées à la radiodiffusion justifiaient que des organismes publics de réglementation, tel le CRTC au Canada, établissent des règles afin que les diffuseurs s'associent et contribuent au maintien de l'équilibre des écosystèmes culturels de production et de consommation de contenus. Il était acquis que de semblables politiques publiques favorisaient un cercle vertueux dans lequel les intérêts privés et publics étaient respectés et l'accès à la culture, assuré. Avec l'arrivée du numérique, cette posture est toujours défendue par les créateurs canadiens alors que les exploitants privés semblent vouloir s'en soustraire. Ceux-ci affirment que la nature interactive du numérique ne permet plus ce type de régulation, que le consommateur est désormais maître de ses habitudes d'écoute, que son comportement est roi et que cela se traduit par une prise en compte de ses goûts par des algorithmes de recommandation.

Pour les publics, les services d'écoute de musique en flux continu (*streaming*) sont désormais devenus la norme en matière de mode d'accès à la musique. Ils ont remplacé l'acquisition de supports physiques comme le disque et le téléchargement permanent en format numérique. Proposés par Spotify, Google Play, Apple Music, Deezer, Qobuz ou Tidal, essentiellement sous forme d'abonnements mensuels illimités, ces services sont ni plus ni moins que des radios à la demande. Cette rupture dans les modèles d'accès à la culture pose actuellement la question de la réglementation des seuils minimums de contenus et des investissements dans le renouvellement de l'offre culturelle, auxquels demeurent soumis les acteurs de la radiodiffusion traditionnelle et qui constituent, selon plusieurs, un rempart essentiel pour le maintien d'une diversité culturelle saine.

La définition légale de la radiodiffusion ne se limite pas à la transmission par ondes radioélectriques, appelée parfois transmission « hors antenne ». Ainsi,

la transmission d'une émission au public uniquement par fil, par câble ou par fibre optique, peut être considérée comme une radiodiffusion.³⁷

- 1) Le système doit être la propriété des Canadiens et placé sous le contrôle de ces derniers ;
- 2) Le système doit servir à sauvegarder, à enrichir et à renforcer la structure culturelle, politique, sociale et économique du Canada ;
- 3) Tous les éléments du système doivent contribuer, de la manière qui convient, à la création et la présentation d'une programmation canadienne.³⁸

Le Conseil a publié de nombreuses ordonnances d'exemption, dont celle relative aux médias numériques, qui a été actualisée en 2012. Elle s'applique aux services de diffusion en ligne. Conséquemment, les politiques de développement des œuvres canadiennes reposent encore, jusqu'ici, sur les obligations et les promesses de réalisation auxquelles doivent se plier les acteurs de la radiodiffusion traditionnelle pour avoir accès au marché canadien. Ils contestent maintenant l'équité des règles en place, tout en dénonçant les conditions avantageuses dont bénéficient les services de diffusion en ligne actuellement soustraits à ces politiques.

La principale dimension critique présente dans les nouveaux modes d'accès à la culture est sans conteste le potentiel qui découle du profilage de goût des abonnés et la possibilité technique de moduler l'offre en conséquence. D'un mode unidirectionnel (*One to Many*) qui transmet un contenu restreint et identique à l'auditoire, la radiodiffusion est passée à des modes multidirectionnels, qui permettent aux abonnés de sélectionner diverses listes d'écoute éditoriales (*Many to Many*), ainsi qu'à des modes personnalisés (*One on One*) dans lesquels les listes d'écoute sont conçues sur le profilage de goût.

³⁷ Canada, Gouvernement du. « La Loi sur la radiodiffusion : Structure et contexte ». <http://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/fra/00005.html> (consulté le 17 novembre 2019)

³⁸ *Ibid.*

Cette mutation des modes de transmission entraîne des perturbations majeures dans les modèles d'affaires et de régulation de l'accès au marché.

Les nouveaux modèles d'accès portent en eux l'épineuse question de la constitution, de la régulation et de l'exploitation commerciale de bases de données, en amont du côté de l'offre et en aval du côté des consommateurs. Après avoir étudié l'offre proposée, nous avons constaté que les promesses de précision des recommandations ne semblent pas nécessairement répondre aux besoins des mélomanes, notamment lorsqu'il s'agit de créneaux ciblés, ce qui pose la question de la diversité des expressions culturelles.

Nos recherches portent sur la mesure du profilage de goût utilisé par les plateformes Spotify, Google Play et Apple Music pour promouvoir leurs abonnements et justifier leur exclusion des règles régissant la radiodiffusion, dans le contexte d'un secteur culturel en chute libre. L'industrie québécoise de l'enregistrement sonore vendait 13 millions de disques compacts en 2005 et 3 millions en 2019³⁹. Lors du gala de l'ADISQ 2019, l'auteur-compositeur-interprète Pierre Lapointe a lancé qu'il touchait 500 dollars canadiens pour un million d'écoutes sur Spotify. Selon les barèmes du magazine Billboard, bible de l'industrie, 150 écoutes en flux (*streaming*) équivalent à un téléchargement payant⁴⁰.

Fondé sur nos données empiriques, un interprète percevait jadis autour de \$ 0.25 pour un téléchargement et \$ 0.05 à titre d'auteur-compositeur (son éditeur touchant la même somme). Les revenus du *streaming* représentent aujourd'hui 25 % de ce que l'artiste touchait antérieurement. Tel que mentionné plus haut, l'érosion de la vente de disques se situe quant à elle autour de 77 %. L'ensemble des intermédiaires et contributeurs de cette industrie se partagent

³⁹ Delgado, Jérôme. « Ottawa appelé à protéger la culture ». News media. Le Devoir, 17 août 2019. <https://www.ledevoir.com/culture/560835/la-culture-canadienne-est-menacee-croit-une-coalition-d-organismes>

⁴⁰ McIntyre, Hugh. « Now That Streaming Can Make An Album Platinum, What Counts And What Doesn't? », 13 février 2016. <https://www.forbes.com/sites/hughmcintyre/2016/02/13/now-that-streaming-can-make-a-song-platinum-what-counts-and-what-doesnt/#32f9d37617ef>.

désormais le quart des revenus de 2005. Une telle diminution des revenus précipite l'artiste professionnel au rang d'artiste amateur qui doit désormais combler sa perte de revenus par d'autres activités extra-professionnelles.

Le 5 octobre 2018, le Parlement Européen adoptait la Directive on Audiovisual Media Services (AVMSD), une réglementation fixant un minimum de contenu européen audiovisuel en ligne de 30 %⁴¹. Soulignons toutefois l'absence de mention, dans son rapport 2014-2019, d'une possible adaptation ou d'un élargissement de cette directive pour le secteur de la musique⁴². De plus, si les enjeux de définition de cibles de contenus d'un secteur - ici le film et la télévision - étaient appliqués sans distinction, un risque de distorsion de la problématique pourrait survenir. La découvrabilité de la musique et des productions audiovisuelles n'implique pas les mêmes enjeux puisque leur écoute s'effectue selon des habitudes et dans des contextes différents.

Au Canada, semblable directive de contenu n'existe pas, ni pour la musique, ni pour l'audiovisuel. Le Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications (ou Groupe d'expert Yale, du nom de sa présidente Janet Yale), fait un survol des principaux thèmes issus d'un appel ouvert de mémoire dans son rapport sommaire *Ce que nous avons entendu*⁴³. Un rapport, plus exhaustif et assorti de recommandations doit paraître le 29 janvier 2020. Netflix, dans son mémoire déposé au groupe d'expert Yale, exprime la vision des plateformes quant à la pertinence de fixer une réglementation de seuils de contenus. Elle affirme que, dans un

⁴¹ Cimino, Valentin. « L'Europe impose des quotas de contenus à Netflix et Amazon ». Siècle Digital, 5 octobre 2018. <https://siecledigital.fr/2018/10/05/leurope-impose-des-quotas-de-contenus-a-netflix-et-amazon/> ; Parlement européen. « Directive 2010/13/UE du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2010 visant à la coordination de certaines dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la fourniture de services de médias audiovisuels », Services de médias audiovisuels, 10 mars 2010.

⁴² CULT, « European Committee on Culture and Education Activity Report 2014-2019 ». European Parliament, April 2019. http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/185358/CULT_Activity_Report_2014-2019_FINAL%20for%20web.pdf.

⁴³ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Rapport « Ce que nous avons entendu », Gouvernement du Canada Ottawa: CRTC, 2019. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/fra/00011.html>.

environnement à la demande, c'est le consommateur qui décide de ce qu'il regarde et qui contourne le contenu qui ne l'intéresse pas, malgré d'éventuelles mesures contraignantes. Netflix est peu explicite sur les mesures qui pourraient être mises en place pour développer ou stimuler l'intérêt pour du contenu canadien : « [...] en imposant des quotas, on risque de privilégier la quantité plutôt que la qualité, puisque les services consacraient de l'argent pour atteindre un nombre arbitraire de productions.

Cette situation ne serait pas avantageuse pour les consommateurs qui paieront en définitive⁴⁴ ». La plateforme reste muette quant aux outils à sa disposition pour recommander les contenus appropriés en ciblant adéquatement ses abonnés. Pourtant, Justin Basilico, directeur de la recherche en apprentissage machine, affirme publiquement que les recommandations personnalisées représentent 80 % des écoutes sur le service⁴⁵. Ainsi, il apparaît raisonnable et peu contraignant sur le plan économique d'imposer aux plateformes certaines règles de comportement permettant un meilleur appariement entre la localisation de leurs abonnés, leurs goûts et le lieu de production des contenus.

Les journées d'études de l'Organisation Internationale de la Francophonie (OIF) tenues à Montréal en octobre 2019 portaient sur la découvrabilité des contenus culturels en ligne. Dans un appel à l'action, la nécessité d'adopter des règlements a été soulignée, afin d'inciter les plateformes à contribuer au financement des productions locales et nationales, de favoriser la disponibilité, l'accessibilité, la visibilité et la recommandation des produits culturels locaux et nationaux dans leur catalogue⁴⁶. Ce type de revendication à portée internationale, qui sera certainement reprise sur d'autres tribunes au cours de l'année 2020, ne pourra pas se soustraire à la mise en place de processus

⁴⁴ Netflix. « Mémoire soumis au groupe d'experts chargé de l'examen de la législation en matière de radiodiffusion et de télécommunications », 2019, p. 20. [https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf/\\$file/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf/$file/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf).

⁴⁵ Basilico, Justin. « Recent Trends in Personalization: A Netflix Perspective », Technology, 00:06:11 UTC, <https://www.slideshare.net/justinbasilico/recent-trends-in-personalization-a-netflix-perspective>.

⁴⁶ OIF, « Appel à l'action des Journées d'études sur l'accès et la découvrabilité des contenus culturels francophones sur Internet », consulté le 24 novembre 2019. <http://www.decouvrabilite-francophonie.org/appel-action/>.

techniques permettant de mesurer la conformité d'application à de nouvelles réglementations.

Nos recherches ont tenté de cerner dans quelle mesure les plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL) - véritables services payants de radiodiffusion à la demande dont l'offre commerciale repose plus que tout autre service sur la qualité des recommandations - proposent des outils de ciblage répondant au profilage de goût de leurs abonnés. Leurs outils peuvent-ils justifier qu'elles soient soustraites aux mesures de régulation de seuils minimums jusqu'ici imposés aux radiodiffuseurs traditionnels?

À l'aune d'une révision prochaine de la régulation canadienne en matière de radiodiffusion, le LATICCE souhaite contribuer à la mise en place d'un indice de découvrabilité pérenne, qui puisse mesurer l'évolution de la présence d'une diversité et d'un pluralisme culturel conséquent sur l'offre en ligne fondée sur la recommandation par profilage de goûts. Or, compte tenu de la complexité et du caractère inédit de ce type de recherche, son travail s'appuie largement sur une co-construction des enjeux et une véritable mobilisation sectorielle des connaissances.

Afin de définir son approche méthodologique, le premier exercice a été d'effectuer une typologie et de produire un tableau comparatif permettant de croiser les paramètres de l'offre commerciale des trois principaux services. Le tableau 1 présente un extrait de cette typologie dont le détail est disponible en ligne⁴⁷. Pour être en mesure de comparer la qualité des recommandations de Spotify, Google Play Music et Apple Music, d'effectuer ses observations selon une approche cohérente, le laboratoire a repéré, pour chacune des plateformes, les listes d'écoute créées sur la base de l'analyse des goûts des abonnés et il a adhéré à leurs services en souscrivant des forfaits payants comparables.

⁴⁷ Bisaillon, Jean-Robert. « Typologie de l'offre musicale en streaming ». Google Docs, 15 mai 2019. <http://bit.ly/typologieLATICCE>.

Méthodes		Apple iTunes (2015)	Google Play Music (2011)	Spotify (2006)
Les services étudiés se fondent sur des modèles d'affaires différenciés que nous tâchons ici de décrire sommairement afin de mieux comprendre les fonctionnalités spécifiques offertes.		La musique est un produit d'appel secondaire pour stimuler l'adoption des produits physiques Apple. Son arrivée sur l'offre en streaming a suivi sa proposition initiale lancée sur le téléchargement ponctuel (100 pays).	La musique est un produit d'appel offert pour fidéliser les auditeurs aux produits infomusiques Google Drive et Chrome, pour accroître la capture de données socio-démographiques qui fait la force de Google. Google Play et YouTube Music ont dû naître à sa décharge l'un de l'autre (83 pays).	Spotify est d'abord un produit technologique fondé sur la recommandation musicale. Son trait caractéristique dominant est la capacité à effectuer du profilage comportemental et vendre des données. Le service est partenaire avec Samsung. Le service est très dépendant des licences consenties par les trois majors.
Fonctionnalités	Description / Explicite	Apple iTunes	Google Play Music	Spotify
Anonymat (navigation anonyme)	Les plateformes ne permettent pas l'écoute sans disposer d'un profil de l'utilisateur.	1 Extrême de 30 secondes sur interface Web Apple Music / Recherche impossible / Navigation tributaire des listes et artistes similaires proposées (Mise à l'artiste seed étant l'option la plus utilisée pour démarrer l'écoute).	1 Écoute spécifique d'extraits 1 minutes avec hyperlien / Radios gratuites artistiques-thématiques / Aucune recherche ou navigation possible sans session.	0 Inscription via Facebook ou email obligatoire même pour lire un extrait ou effectuer une recherche.
API (GET via RESTful - pour récupérer des données et pour développeurs tiers)	Message des paramètres et données très variable, asynchrone d'une plateforme à l'autre.	1 https://www.apple.com/itunes/what-is-new/paid-content/connected/	1 https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.play.music	1 https://developer.spotify.com/
Application mobile	Modèle d'écoute privilégié par les internautes.	1 Disponible pour Android.	1 Disponible pour MAC/iOS.	1 Multi-plateformes.
Application native desktop	Interface Web sur ordinateur.	1 Bibliothèque (locale) / "Pour vous" (recommandations locales) / "Parcourir" (listes éditoriales) / Radio / Store (pour effectuer des achats à la bibliothèque).	0 Pas pour MAC (Apple App Store).	1 Monte le plus complet.
Assistants vocale	Possibilité ou non de demander de la musique par assistant vocale.	1 Avec iOS / Siri. Fondée sur l'ensemble de Apple Music et sur la bibliothèque de l'abonné. Au-delà avec les titres en anglais prononcés dans l'interface en français (et l'inverse).	1 Avec Google Android.	1 Si on ne Spotify mais n'y effectue pas de recherche / Problème pour activer Spotify Voice dans l'application Spotify en français.
Biographies des artistes	Accès au biographies.	1 Plus ou moins renseigné sous Store > Profil de l'artiste. Aussi sous l'app. À propos de.	1 Dans l'App Mobile > via Wikipedia.	1 Voir l'artiste > via RDN.

Tableau 1 : Bisaillon, "Typologie de l'offre musicale en streaming", extrait.

Le LATICCE a effectué des tests sur les services de streaming musical de mars à août 2019. Cette expérience singulière mesure la qualité de service des trois plateformes de diffusion transnationales, dans un marché de niche substantiel, se fondant sur des listes de référence constituées à partir d'un répertoire de plus de 40 ans de production musicale indépendante. Le Québec possède une industrie du disque mature, d'où les maisons de disques et distributeurs multinationaux sont largement absents depuis les années 1980, laissant la place aux productions indépendantes. Malgré cela, diverses carrières internationales se sont développées et épanouies, notamment celles de Céline Dion, Cœur de Pirate, Grimes, Chromeo ou Patrick Watson. Une autre caractéristique de ce marché de niche est sa proportion majoritaire d'artistes francophones pouvant être isolés en termes de matériel de recherche et étudiés en tant que phénomène culturel spécifique. Très peu d'environnements occidentaux ont une production indépendante de musique populaire aussi circonscrite, largement adoptée et consommée par ses habitants.

L'équipe d'une dizaine de personnes du LATICCE travaille depuis deux ans à la création d'un indice de découvrabilité permettant de mesurer les niveaux

d'inventaire et la qualité des recommandations de répertoires de niche comme celui des artistes indépendants d'expression française au Québec. Son postulat de départ est à l'effet que le moissonnage de données brutes, réalisé de manière autonome, peut favoriser une recherche sur la manière dont les algorithmes de profilage de goût génèrent, ou non, des recommandations soutenant les principes de respect de la diversité des expressions culturelles. De plus, le LATICCE estime que les plateformes de diffusion en continu ont intérêt à améliorer le ciblage et les services à leurs clients selon une perspective locale, pour maintenir et développer leurs abonnements, qu'il s'agit pour eux d'un atout concurrentiel.

Sa méthode a retenu six indicateurs⁴⁸ : Présence, Visibilité et Recommandation incluant la concordance, la pertinence et la nouveauté (nouvelles parutions). Ses listes de référence sont constituées des nouveautés officielles et des candidatures historiques de 40 ans de gala de l'ADISQ, l'équivalent québécois des Grammy's ou des Juno. Ayant construit des personas et des récits d'utilisateurs, le LATICCE a effectué des requêtes automatisées (par interface programmatique (API)), du moissonnage de sites Web (*Web Scrapping*) et des observations humaines sur les trois grands services d'écoute de musique en flux numérique.

Les découvertes sur lesquelles nous souhaitons nous pencher concernent LATICCIA, la persona de référence, une femme au début de la trentaine qui a ouvert des comptes payants (*Premium*) sur les trois services étudiés. Pendant 21 semaines, elle a acheté, ajouté à sa bibliothèque et écouté sa musique préférée sur des listes de lecture proposées par la plateforme, ainsi que sur une liste de lecture qu'elle a créée. Elle a obéi à un scénario de comportement très balisé, en écoutant volontairement une sélection de musique limitée et cohérente : des artistes québécois d'expression francophone, issus du

⁴⁸ Bisaillon, Jean-Robert. « LATICCE, Journal de bord musique, Méthodologie des personas Q1 et Q2 2019 », 21 août 2019. http://bit.ly/laticce_personas.

répertoire populaire et de la relève en musiques urbaines. Seule constance, elle n'écoute que des chansons québécoises en français.

Bien que les services de musique vantent la qualité de l'expérience musicale personnalisée offerte à leurs abonnés, ils n'ont pas été capables d'offrir ce que cette persona de référence attendait. Les services proposés ont réagi de manière très variée aux problèmes rencontrés dans une situation de *Cold Start* (démarrage à froid : possibilité de recommander du contenu pertinent avec très peu d'historique des données). Le pire résultat est Apple, qui n'a pu générer de liste de lecture automatique avant sept semaines d'abonnement payant. Le plus intrigant est Google avec des propositions dès le premier jour. Globalement, les services ont pris de très grandes libertés avec le profil d'intérêt musical du cobaye virtuel.

L'indice de découvrabilité (iD) de Spotify est de 38,66 pour la semaine du 12 août 2019 et de 41,54 pour la semaine du 19 août 2019, alors que iTunes présente des indices de 33,23 et 32,35 pour les mêmes périodes (Tableau 2).

Date	Plateforme	P1 (Liste de référence)	P2 (Nouveautés)	V (Nouveautés dans playlists)	R	iD	Visualisation R
8/12/2019	iTunes	85,11066398	100	7,142857143	0	33,23272971	
	Spotify	73,64185111	89,74358974	14,28571429	20	38,65947824	
8/19/2019	iTunes	85,91549296	89,52879581	8,333333333	1	32,35182591	
	Spotify	75,85513078	76,70157068	8,333333333	40	41,53722802	
8/26/2019	iTunes	85,91549296	90,25	0	0	29,36091548	R manquant
	Spotify	75,85513078	77,75	27,77777778	0	34,86011439	R manquant
9/2/2019	iTunes	86,72032193	90,78014184	17,39130435	0	35,38051208	R manquant
	Spotify	76,25754527	77,54137116	39,13043478	0	38,676631	R manquant
	iTunes						
	Spotify						

Tableau 2 - Indice de découvrabilité de la musique enregistrées (iD) pour iTunes et Spotify / Été 2019

La colonne P1 indique la Présence, dans l'inventaire de la plateforme, des titres de la liste de référence des candidatures historiques. La colonne P2 indique la Présence des nouveautés officielles. La colonne V indique la présence des nouveautés officielles dans la liste d'écoute des nouveautés de la semaine prescrite par la plateforme. Enfin, la colonne R indique notre calcul

du niveau de recommandation. Le tableau 2 montre une Présence des titres très élevée, alors que leur Visibilité et leur Recommandation sont très faibles.

Le tableau 3 expose le calcul (R) pour la semaine du 19 août 2019 : la colonne Concordance exprime le nombre de titres proposés dont l'interprète principal concorde avec les interprètes principaux présents dans la liste historique ; la colonne Pertinence indique le nombre de titres d'interprètes québécois s'exprimant en français ; la colonne Nouveauté indique le nombre de nouveautés officielles de la semaine présentes dans les recommandations. Le résultat de 40 pour Spotify découle du calcul suivant :

$$= (\text{SUM}(\text{E22:E31})/2) + (\text{SUM}(\text{F22:G31})) * 4$$

Concordance = valeur maximale de 5 (10/2) ⁴⁹

Pertinence = valeur maximale de 10

Nouveauté = valeur maximale de 10

Total maximal de 25 - Le tout multiplié par 4 pour un résultat sur 100

⁴⁹ Nous accordons une valeur maximale réduite à la concordance pour pondérer le fait qu'une trop grande concordance peut provoquer de la lassitude chez l'auditeur. Voir Castaignet, « Music Recommendation Systems at Work ».

LATICCIA - Références/Résultats ★

Fichier Édition Afficher Insertion Format Données Outils Modules complémentaires Aide Dernière modification l

70% € % .0 .00 123 Arial 10 B I A

Date

Date	Plateforme - Liste	Interprète	Plate	Concordance	Pertinence	Nouveauté	Résultat
20190819	Apple Music - New Music Mix	Brad Sims	Song for Us	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Jesse Slack & Mackenzie Leigh Meyer	Change Your Mind	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Roddy Colmer	Little Glimpse (feat. Courtney Taylor)	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Jesse Allen Hams	Never Say Never Again	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Andrew Frelick	Heads Up	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Ivory Hours	Echoes	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Adam Baxter	In Transit	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Evan Redsky	No Man's Land	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	Goodnight, Sunrise	Wwv	0	0	0	
20190819	Apple Music - New Music Mix	The Denim Daddies	Cause I'm a Man	0	0	0	0
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Daniel Boucher	Ressaye 1 (Homme d'inlérêt)	1	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Chantal Archambault	Les oubliées	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Yann Perreau	L'amour se meurt	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Chloé Lecasse	Café	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Catherine Major	Le piano ivre	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Richard Séguin	Sans détour	1	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Richard Desjardins	Eh oui, c'est ça la vie	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Stéphanie Lapointe	Vague de froid	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Jean-Pierre Ferland	Écoute Pas Ça	0	1	0	
20190819	Google Play Music - J'ai de la chance	Andrea Lindsay	Plus je t'embrasse	0	1	0	41
20190819	Spotify - Radar des sorties	Rad Love	Lise (Love is real)	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	Dan D-Noy, Adamo, Doug St-Louis	Prêt à Tout	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	Eli Rose, Ryan Shepherd	Carrousel	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	Miro	En retard sur ma vie	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	T.A.P Theflye	I'm Back	0	0	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	Les sœurs Boulay	La mort des étoiles	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	Obie le Chef, Tizzo	Soussa	0	1	1	
20190819	Spotify - Radar des sorties	FÉLIXE	Buzzée	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	Krouac Kodakludo	Guillaume	0	1	0	
20190819	Spotify - Radar des sorties	O.G.B	Vega	0	1	0	40

+ 7 20190624 20190701 20190708 20190715 20190722 20190729 20190730

Tableau 3 - LATICCIA - Références/Résultats du 19 août 2019

L'évolution de l'indice durant l'ensemble de la période de tests est observable sur le tableau 4. Notons les très fortes fluctuations. Toutefois les courbes de Spotify (en vert) et Google Play Music (en jaune) ont eu tendance à se stabiliser avec le temps. Notre méthodologie vise, à terme, à mesurer l'évolution positive ou négative de l'indice de façon longitudinale.



Tableau 3 - Recommandations de pistes québécoises francophones du 22 mars au 19 août 2019.

Dans l'ensemble, les performances des services peuvent être caractérisées comme suit : Apple *New Music Mix* a fait preuve de peu de discrimination en ce qui concerne la notoriété des artistes, creusant trop souvent dans de nouvelles propositions, ne s'appuyant sur aucun historique et mélangeant les genres et les langues d'expression de manière très chaotique. Google *J'ai de la chance* a, de son côté, offert un très haut niveau de pertinence en matière de contenus francophones québécois, mais revenait constamment à des artistes établis très convenus, générant potentiellement un haut niveau de lassitude⁵⁰. Enfin, Spotify Radar des sorties (*Release Radar*) possédait les meilleures qualités générales, mais offrait de très nombreuses propositions hors de notre persona étroitement définie et beaucoup trop de titres aux propriétés distantes de notre cible.

Aucun des services de *streaming premium* n'a répondu aux attentes très précises de notre persona au comportement niché. La découvrabilité offerte par les plateformes doit être vérifiable. C'est pourquoi la création d'outils de mesure, la mise en place d'une veille reposant sur un indice et des indicateurs permettraient une évaluation reposant sur des données probantes.

⁵⁰ Castagnet, Vincent. « Music Recommendation Systems at Work ». b2b.musicoverly, 18 avril 2019. <http://b2b.musicoverly.com/blog/music-recommendation-systems-at-work>.

Conclusion

Si les plateformes numériques se présentent comme des vecteurs de découvrabilité des produits culturels, il semble important de bien définir les conditions de validation de ce postulat. Nos recherches visent à documenter les efforts de définition de la découvrabilité et de mesure de celle-ci. Sans un cadre opérationnel définissant la découvrabilité dans une perspective pragmatique permettant de développer des indicateurs permettant de comprendre les problématiques industrielles et réglementaires, toutes les actions entreprises resteront sans fondements empiriques et analytiques permettant d'opérer les arbitrages et de mettre en place des plans stratégiques d'activation de la découvrabilité.

Bibliographie

ADISQ. « Recommandations pour une culture canadienne pérenne et rayonnante, soutenue par un cadre législatif fort », Groupe d'experts chargé de l'examen de la législation en matière de radiodiffusion et de télécommunications (2019).

[https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/990_ADISQ_2d-5a_FR_CA.pdf/\\$file/990_ADISQ_2d-5a_FR_CA.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/990_ADISQ_2d-5a_FR_CA.pdf/$file/990_ADISQ_2d-5a_FR_CA.pdf)

Basilico, Justin. « Recent Trends in Personalization: A Netflix Perspective ». Technology, 00:06:11 UTC. <https://www.slideshare.net/justinbasilico/recent-trends-in-personalization-a-netflix-perspective>.

Bisaillon, Jean-Robert. « LATICCE, Journal de bord musique, Méthodologie des personas Q1 et Q2 2019 », 21 août 2019. http://bit.ly/laticce_personas.

Bisaillon, Jean-Robert. « Typologie de l'offre musicale en streaming ». Google Docs, 15 mai 2019. <http://bit.ly/typologieLATICCE>.

Burri, Mira. « Découvrabilité de contenus locaux, régionaux et nationaux en ligne: Cartographie des obstacles à l'accès et possibilité de nouveaux outils d'orientation », Patrimoine canadien et Commission canadienne pour l'UNESCO, 2019. <https://fr.ccunesco.ca/nos-themes/encourager-l-innovation/ideeslab> (consulté le 16 juillet 2019)

Canada, Gouvernement du. « La Loi sur la radiodiffusion : Structure et contexte ». <http://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/fra/00005.html> (consulté le 17 novembre 2019)

Canadian Media Producers Association. « *Canadian content in a digital world* », CMPA submission to the Department of Canadian Heritage, 30p., novembre 2016. https://cmpa.ca/wp-content/uploads/2018/04/CMPA_Submission-CanadianContentInADigitalWorld-ONLINE.pdf

Castaignet, Vincent. « Music Recommendation Systems at Work ». b2b.musicoverly, 18 avril 2019. <http://b2b.musicoverly.com/blog/music-recommendation-systems-at-work>.

Cimino, Valentin. « L'Europe impose des quotas de contenus à Netflix et Amazon ». Siècle Digital, 5 octobre 2018. <https://siecldigital.fr/2018/10/05/leurope-impose-des-quotas-de-contenus-a-netflix-et-amazon/>.

CULT, « European Committee on Culture and Education Activity Report 2014-2019 ». European Parliament, April 2019. http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/185358/CULT_Activity_Report_2014-2019_FINAL%20for%20web.pdf.

Delgado, Jérôme. « Ottawa appelé à protéger la culture ». News media. Le Devoir, 17 août 2019. <https://www.ledevoir.com/culture/560835/la-culture-canadienne-est-menacee-croit-une-coalition-d-organismes>.

Desjardins, Danielle. « Découvrabilité : Vers un cadre de référence commun, Fonds des médias du Canada », 2016. <https://trends.cmf-fmc.ca/fr/blog/decouvrabilite-vers-un-cadre-de-reference-commun> (consulté le 14 juillet 2019)

Eriksson, Maria, Rasmus Fleischer, Anna Johansson, Pelle Snickars, et Patrick Vonderau. Spotify teardown : inside the black box of streaming music. Cambridge: MIT Press, 2019. <https://mitpress.mit.edu/books/spotify-teardown#.XHLQHCWzFk8.mendeley>.

Gouvernement du Canada. « Contenu. Abondance. Découvrabilité : Le CRTC et l'ONF organisent conjointement « En route vers le Sommet de la découvrabilité » à Vancouver », communiqué de presse conjoint du CRTC et de l'ONF, 3 novembre 2015. <https://www.canada.ca/fr/radiodiffusion-telecommunications/nouvelles/2015/11/contenu-abondance-decouvrabilite-le->

crtc-et-l-onf-organisent-conjointement-en-route-vers-le-sommet-de-la-decouvrabilite-a-vancouver.html (consulté le 14 juillet 2019)

Hosio, Simo, Jorge Goncalves et, Vassilis Kostakos. « Application discoverability on multipurpose public displays: popularity comes at a price », Proceedings of the 2nd ACM International Symposium on Pervasive Displays, *Association for computing Machinery*, 2013.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada, Gouvernement du Canada. Rapport « Ce que nous avons entendu ». Ottawa: CRTC, 2019. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/fra/00011.html>.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Examen du cadre législatif canadien sur les communications : Adaptation à un nouvel environnement : Appel aux observations, 2018. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/fra/00003.html>.

Mazziotti, Giuseppe. « Rémunération des créateurs de contenus dans l'espace numérique: défis, obstacles et un langage commun pour favoriser la viabilité économique et la diversité culturelle », Patrimoine canadien et Commission canadienne pour l'UNESCO, 2019. <https://fr.ccunesco.ca/nos-themes/encourager-l-innovation/ideeslab> (consulté le 16 juillet 2019)

McIntyre, Hugh. « Now That Streaming Can Make An Album Platinum, What Counts And What Doesn't? », 13 février 2016. <https://www.forbes.com/sites/hughmcintyre/2016/02/13/now-that-streaming-can-make-a-song-platinum-what-counts-and-what-doesnt/#32f9d37617ef>.

McKelvey, Fenwick et Robert Hunt. « Discoverability: Toward a Definition of Content Discovery Through Platforms », Sage journals, 21 janvier 2019. <https://doi.org/10.1177%2F2056305118819188> (consulté le 16 juillet 2019)

Napoli, Philip M. « Diversité de contenus à l'ère numérique : découvrabilité de contenu diversifié aux échelons local, régional et national », Patrimoine canadien et Commission canadienne pour l'UNESCO, 2019.

<https://fr.ccunesco.ca/nos-themes/encourager-l-innovation/ideeslab> (consulté le 16 juillet 2019)

Netflix. « Mémoire soumis au groupe d'experts chargé de l'examen de la législation en matière de radiodiffusion et de télécommunications », 2019. [https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf/\\$file/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf/$file/887_Netflix_3a_FR_IN.pdf).

Nickles, Thomas. *Positive Science and Discoverability*, PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, volume 1, pp. 13-27.

Observatoire de la culture et des communications du Québec. « État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels », Institut de la statistique du Québec, 2017. http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01600FR_MetadonneesCulturel2017H00_F00.pdf (consulté le 14 juillet 2019)

Office québécois de la langue française. « Découvrabilité », fiche terminologique, 2016. http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26541675 (consulté le 14 juillet 2019)

OIF. « Appel à l'action des Journées d'études sur l'accès et la découvrabilité des contenus culturels francophones sur Internet », consulté le 24 novembre 2019. <http://www.decouvrabilite-francophonie.org/appel-action/>.

Parlement européen. « Directive 2010/13/UE du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2010 visant à la coordination de certaines dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la fourniture de services de médias audiovisuels », Services de médias audiovisuels) (s. d.), 10 mars 2010, consulté le 27 novembre 2019.

Somerville, Mary M., et Lettie Conrad. « Collaborative improvements in the discoverability of scholarly content: Accomplishments, aspirations, and

opportunities », *SAGE White Paper*, Los Angeles, SAGE Publications Ltd, 2014, DOI: [10.4135/wp140116](https://doi.org/10.4135/wp140116).

Somerville, Mary M., et Lettie Conrad. « Toward Improved Discoverability of Scholarly Content: Cross-Sector Collaboration Essentials », *Collaborative Librarianship*, Vol. 6, Issue 1, article 5, 2014. <https://digitalcommons.du.edu/collaborativelibrarianship/vol6/iss1/5>.

Whitman, Brian. « Comment fonctionne la recommandation musicale? – médiumsaignant ». WordPress Blog. Medium Saignant (blog), 2019. <http://mediumsaignant.media/comment-fonctionne-la-recommandation-musicale/>.

Annexe 7

QUELLE PLACE POUR LES PRODUITS AUDIOVISUELS QUÉBÉCOIS EN LIGNE ? UN MODÈLE D'OBSERVATION EMPIRIQUE DE LA DÉCOUVRABILITÉ

MARTIN TÉTU ET SOPHIE DUBOIS-PARADIS

Recherche réalisée dans le cadre des travaux du LATICCE sous la direction de Michèle Rioux financés par le programme Actions concertées FRQSC-MCCQ Culture et numérique, *Mesure de la découvrabilité des produits musicaux et audiovisuels québécois sur les plateformes numériques.*

Remerciements

L’auteur remercie l’équipe du LATICCE pour leurs contributions aux efforts collectifs de recherche qui a alimenté le processus de rédaction de ce cahier de recherche ainsi que les organismes subventionnaires ayant contribué au financement de cette recherche.

**Fonds de recherche
Société et culture**

Québec 

**Culture
et Communications**

Québec 

PLAN
CULTUREL
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC 

NOTRE CULTURE, CHEZ NOUS, PARTOUT

Cet article présente la synthèse d’une démarche conceptuelle et empirique d’une durée de 3 ans (2017-2020), qui visait à établir un modèle d’observation de la découvrabilité des produits audiovisuels en ligne. Le cas sur lequel se base la démarche est celui du film et de la série télévisée québécois. Ces activités ont eu lieu au sein du Laboratoire de recherche sur la découvrabilité et les transformations des institutions culturelles à l’ère du commerce électronique (LATICCE), dirigé par Michèle Rioux et dont Martin Tétu assumait la direction du secteur audiovisuel. Le contexte dans lequel s’inscrit cette démarche sera brièvement évoqué ici, puis la démarche de recherche sera décrite. La méthodologie employée sera détaillée et les résultats seront présentés ensuite. Finalement, les principaux constats issus de la recherche seront établis.

Un environnement en ligne dérégulé et délocalisé

Le nouveau système de diffusion en ligne a pour caractéristiques d’être délocalisé (le transmetteur pouvant être situé à l’étranger) et déréglementé (hors de la réglementation traditionnelle de diffusion médiatique nationale). L’appellation *Webcast*¹, par opposition à *broadcast*, qualifie ce nouveau mode de transmission en ligne dorénavant décentralisé.

Dans ce contexte, un phénomène de platformisation (Nieborg et Poell, 2018) a conduit à la domination de grandes plateformes transnationales (ex. Facebook, YouTube, Netflix). Quelle sera la place des contenus québécois sur ces plateformes ? Comment les œuvres audiovisuelles locales vont-elles pouvoir rejoindre le public en ligne ?

Depuis l’automne 2017, une série d’actions ont ainsi été menées au LATICCE pour cerner la « part québécoise » des plateformes transnationales de l’audiovisuel (films et séries télévisées). Cette part québécoise est observée dans sa dimension de présence de contenus québécois, de visibilité et de recommandation des contenus locaux sur les plateformes. Cette observation s’est effectuée sur plusieurs plateformes transnationales, notamment

¹ Expression utilisée notamment par la Commission du droit d’auteur du Canada (voir : <http://www.cb-cda.gc.ca/decisions/2014/ReSound8-60-motif.pdf>).

Netflix, iTunes, Youtube, Apple TV, Crave, Amazon Prime et Disney Plus. Une attention particulière a été apportée à Netflix puisque c'est véritablement cette plateforme qui a bouleversé l'écosystème de diffusion au Québec pour le secteur audiovisuel. En effet, alors que Netflix était inexistant au Québec il y a dix ans, 52 % des Québécois² utiliseraient dorénavant son service de *streaming* en ligne. Les plateformes iTunes et Youtube (films payants) ont elles aussi été particulièrement observées, pour des raisons d'usage (elles sont visitées par des Québécois) et de contenus (elles offrent de nombreux films québécois en téléchargement). Enfin, l'observation des plateformes a été élargie avec Apple TV, Amazon Prime, Crave et Disney Plus, via une observation manuelle de la présence de contenus audiovisuels québécois. Le choix des grandes plateformes transnationales comme terrain d'observation, plutôt que les plateformes locales et de niche, vient du fait que ce sont ces plateformes internationales où sont mobilisés les usages massifs en ligne de la population, et aussi parce que ces plateformes occupent une place importante du marché de l'offre et de la demande de contenus audiovisuels.

La démarche de recherche

La démarche d'observation, de collecte et d'analyse du secteur audiovisuel a consisté à identifier les dynamiques de circulation en ligne des produits culturels québécois des types a) séries télévisées et b) films (long métrages) sur les plateformes transnationales. Une observation directe préliminaire des plateformes a d'abord mené à la sélection de deux plateformes principales de *streaming* et de téléchargement (Netflix et iTunes), celles-ci apparaissant comme les plus représentatifs en termes d'usages de l'activité québécoise dans l'écosystème audiovisuel en ligne. Une deuxième phase a consisté à opérer une mesure de la découvrabilité des produits locaux, basée sur les concepts de présence, de visibilité et de recommandation. La présence a été opérationnalisée par l'observation de l'offre en ligne de contenus audiovisuels québécois, notamment les nouveautés. Les concepts de visibilité et la recommandation ont été opérationnalisés selon la promotion de contenus audiovisuels spécifiques effectuée par les plateformes (visibilité) et par l'offre ciblée selon les usagers individuels spécifiques (recommandation). Ces trois éléments cherchent à déterminer si les

² Source : GlobalWebIndex, utilisateurs d'Internet canadiens âgés de 16 à 64 ans, 3^e trimestre 2019.

contenus audiovisuels québécois sont 1) présents, 2) visibles et 3) recommandés sur les grandes plateformes transnationales, trois dimensions qui ensemble composent la découvrabilité.

La collecte des données sur les plateformes a été opérée de deux manières. D’abord, en 2018 et 2019, une première prise a été effectuée lors d’une journée témoin, de façon à repérer les titres existants à une date de référence. Ensuite, une collecte automatisée en temps réel (quotidienne) a été réalisée, de façon à suivre de façon longitudinale si des changements apparaissent dans le répertoire des catalogues de séries et films québécois sur les plateformes en ligne. Cette démarche de collecte a été rendue possible grâce à la création d’un modèle de collecte automatisée, opéré par un informaticien de l’équipe du LATICCE et utilisant les services API³ des plateformes lorsque disponibles. Une validation manuelle a de son côté permis de s’assurer que cette collecte automatisée soit valide et complète. Enfin, l’élaboration d’un système de codage des données, formalisé par un guide des bonnes pratiques de codage, a permis de traiter manuellement les données collectées automatiquement en ligne et de produire des statistiques de présence de séries et films québécois en ligne.

Le principal obstacle général d’une observation sur les plateformes transnationales est que les données ne sont pas révélées via une interrogation liée à l’origine géographique. Par exemple, il n’existe pas de classification « Québec » sur Netflix, iTunes, Youtube, Crave, etc. De plus, il est difficile sinon impossible d’obtenir le répertoire complet des films disponibles. Par ailleurs, on ne connaît pas non plus le volume des ventes (*download*) et de la consommation (*streaming*) des contenus québécois, ni le détail des contenus consommés au Québec, une information non révélée par les plateformes (ou révélée au compte-goutte), celles-ci n’étant pas soumises à la Loi sur la statistique du Québec, contrairement aux films sous forme physique comme le DVD (voir Tétu, 2010 pour les ventes de DVD au Québec⁴).

³ *Application Programming Interface*.

⁴ Tétu, M. 2010. « Le marché du DVD au Québec : bilan 2005-2009 », *Statistiques en bref*, no. 62, Québec, Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec, juin, 16 p.

Il faut donc trouver des méthodes originales de collecte de données primaires, c'est-à-dire de données sur les plateformes elles-mêmes. Ces méthodes incluent a) l'observation directe par interrogation avec des mots-clé, b) la collecte automatisée de données sur les plateformes et c) l'interaction expérimentale avec les plateformes pour discerner le mode d'interaction de celles-ci avec l'utilisateur.

Méthodologie

Étant donné que Netflix possède un nombre limité de titres disponibles pour les usagers québécois, il est préférable de faire une collecte exhaustive de tous les titres et d'identifier ainsi l'ensemble de la part québécoise sur le site. En ce qui concerne iTunes et Youtube (version payante), des plateformes où sont offerts de nombreux contenus audiovisuels, on doit choisir une liste préalable de films pour vérifier la présence de films québécois sur ces deux plateformes. Nous avons sélectionné pour ce faire la liste des nouveautés des films québécois de 2016, dont les titres ont été interrogés sur les plateformes.

La principale embûche rencontrée concerne la collecte sur Netflix, spécifiquement du fait que cette plateforme n'a pas de service d'*Application Programming Interface* (API) permettant de collecter les données. Il faut donc interroger le site avec un logiciel d'interrogation automatisée. Or, le site de Netflix bloque de telles requêtes automatisées ultra rapide à haut volume. Après avoir été bloqué par Netflix, l'informaticien engagé par le Laticce a développé une nouvelle technique, soit celle de simuler avec un programme informatique un usager qui clique manuellement sur le site, bref de reproduire automatiquement le comportement manuel d'un usager 'physique'. Netflix n'a pas bloqué cette fois cette démarche et nous avons pu accéder aux données. Nous avons collecté de façon quotidienne toutes les données de la catégorie *Films canadiens*, laquelle incluait certains films québécois.

La deuxième embûche concerne la nécessité de coder les données recueillies. En effet, la collecte sur Youtube et iTunes se fait par mots-clés (titres de films) et cette collecte retourne donc un ensemble de résultats non pertinents, desquels il faut identifier les contenus recherchés. De même, la collecte sur Netflix retourne l'ensemble des films canadiens, dans lesquels nous devons identifier ceux spécifiquement québécois.

La collecte automatisée des données sur les plateformes numériques a été réalisée par l'équipe du LATICCE entre novembre 2017 et 2019. Cette collecte a porté sur les plateformes Netflix, iTunes et YouTube et s'est faite de façon automatisée avec des vérifications manuelles. En 2020, les observations manuelles ont été élargies à d'autres plateformes, comme Amazon Prime, Apple TV, Disney Plus et Crave.

En ce qui concerne la visibilité et la recommandation, nous avons procédé à des tests expérimentaux sur Netflix, iTunes et Youtube pour observer comment les plateformes proposent (ou non) du contenu québécois dans des dynamiques de visibilité et de recommandation, en fonction de recherches simulées sur le site par un usager témoin.

iTunes et Youtube apparaissent comme des plateformes assez classiques au plan de leur dynamique de visibilité et de recommandation, notamment avec une série de propositions en bordure de la page d'accueil (Youtube) et de palmarès des grands succès (iTunes). Le principal défi concerne Netflix, car la navigation dans cette plateforme est personnalisée à tel point que la visibilité s'efface presque totalement au profit de la recommandation (donc de l'utilisateur ciblé). Nos tests dans un environnement contrôlé ont servi à modéliser cette dynamique de recommandation pour établir des indicateurs de la visibilité et de la recommandation.

Deux profils avec des comptes d'utilisateurs distincts ont été créés sur Netflix. Laticcia, une jeune femme dans la trentaine, passionnée de films québécois et Stan un adepte des films à succès états-uniens, dans le but d'observer si la plateforme recommandait des contenus différents à ces deux usagers. La phase d'exploration et de mise en place du protocole du visionnement a été de six séances pendant lesquelles nous nous sommes familiarisés avec la disposition de la plateforme. Après cette phase d'exploration, nous avons établi un protocole de comparaison systématique entre Laticcia et Stan. Les questions posées par ces tests sont les suivantes : quelle est la part des œuvres québécoises visibles immédiatement après l'inscription sans que les utilisateurs aient interagi avec les plateformes ? Est-ce que le système de recommandation prend en compte dès le départ la localisation géographique des utilisateurs et les préférences qu'ils indiquent lors de l'inscription ? Lorsque deux utilisateurs des plateformes ont des comportements distincts, l'un amateur de films québécois et l'autre amateur de films à succès américains

(blockbuster), quelle est la part des œuvres québécoises visibles pour chacun d’entre eux et quelle est la part des œuvres québécoises qui se retrouvent systématiquement chez les deux profils ?

Résultats

Les collectes de l’audiovisuel ont fait l’objet de deux démarches distinctes. La première a consisté à interroger les plateformes Netflix, iTunes et YouTube avec la liste des 29 films québécois⁵ produits en 2016 lors d’une journée de référence⁶. Cette démarche a permis de constater qu’aucun des 29 films québécois de 2016 ne se retrouve sur Netflix. Sur iTunes, toutefois, 10 nouveautés québécoises sur 29 étaient présents. Enfin, sur la plateforme payante de YouTube, c’est 19 films québécois sur 29 qui étaient présents. On constate donc l’existence de types d’offre très différentes selon les plateformes transnationales, types qu’il faudrait maintenant interroger en termes de modèles d’affaires et, au plan local, en fonction des dynamiques industrielles québécoise et canadienne.

La seconde démarche a consisté à mettre en place une captation quotidienne et automatisée sur la plateforme Netflix, de façon à observer si une évolution existe quant à l’offre québécoise sur Netflix. Cela signifie qu’à chaque jour, une interrogation sur la plateforme a été effectuée et que les résultats ont été codés manuellement. Cette collecte automatisée a récolté l’ensemble des séries et films québécois disponibles à chaque jour, peu importe leur année de production. Il s’agit donc d’une recension exhaustive de la présence québécoise sur la principale plateforme de vidéo sur demande en ligne utilisée au Québec. Les résultats de la collecte automatisée quotidienne sont les suivants : du 13 août au 18 décembre 2018, seulement 7 films (*Incendies*, *Bon cop bad cop*, *Gaz Bar Blues*, *Starbuck*, *Monsieur Lazhar*, *De père en flic* et *La grande séduction*) et 5 séries québécoises (*La théorie du K.O.*, *Série Noire*, *Nouvelle adresse*, *Le Clan*, *Vertige*) ont été accessibles aux

⁵ Liste fournie par l’Observatoire de la culture et des communications du Québec (OCCQ) et basée sur des films avec production majoritaire québécoise destinés au grand écran.

⁶ 22 novembre 2017.

abonnés canadiens sur la plateforme Netflix.⁷ Ces films et ces séries ont été les sensiblement mêmes du début à la fin, c'est à dire qu'il n'y a pas eu de retraits et qu'il y a eu un seul ajout (*Monsieur Lazhar*) dans le catalogue de films québécois sur Netflix lors de cette période. Ces résultats ont fait l'objet d'un reportage sur le sujet dans *Le Devoir* s'intitulant *Le Québec discret sur Netflix*.⁸

Plus tard, entre février et août 2020, une observation manuelle mensuelle des plateformes Netflix, Disney Plus, Apple TV et Crave a été effectuée, sans partir de listes prédéfinies mais plutôt des catégories disponibles sur les plateformes ou d'une consultation exhaustive de tous les contenus offerts. Cette observation a permis de confirmer que peu de contenus audiovisuels québécois se retrouve sur les plateformes, comme Netflix avec seulement 4 films québécois et une seule série (*Bon cop bad cop*, *Bon cop bad cop 2*, *Les Affamés*, *Jusqu'au déclin* et *M'entends-tu ?*), ainsi que Disney Plus et Apple TV avec aucun film et série québécois. Seule la plateforme Crave offre des contenus locaux, soit environ 90 séries et 6 films en date d'août 2020.

Par ailleurs, une opération de collecte complémentaire à visée exploratoire a été effectuée, toujours sur Netflix. Une collecte de tous les films proposés par Netflix France (donc aux abonnés français de la plateforme) a été réalisée par l'équipe du LATICCE. Cette opération visait à vérifier si le laboratoire pouvait effectuer une telle démarche sur un territoire autre que le Canada, ce qui s'est avéré positif. De plus, la démarche visait à mesurer le taux de présence de films européens dans le catalogue proposé aux abonnés française de Netflix, sachant que la nouvelle réglementation européenne exige dorénavant un minimum de 30 % de contenu produits par l'Union européenne.

⁷ À noter que les résultats peuvent varier en fonction des dates de collecte, la présence des contenus étant évolutive dans le temps.

⁸ <https://www.ledevoir.com/culture/540230/le-quebec-discret-sur-netflix>.

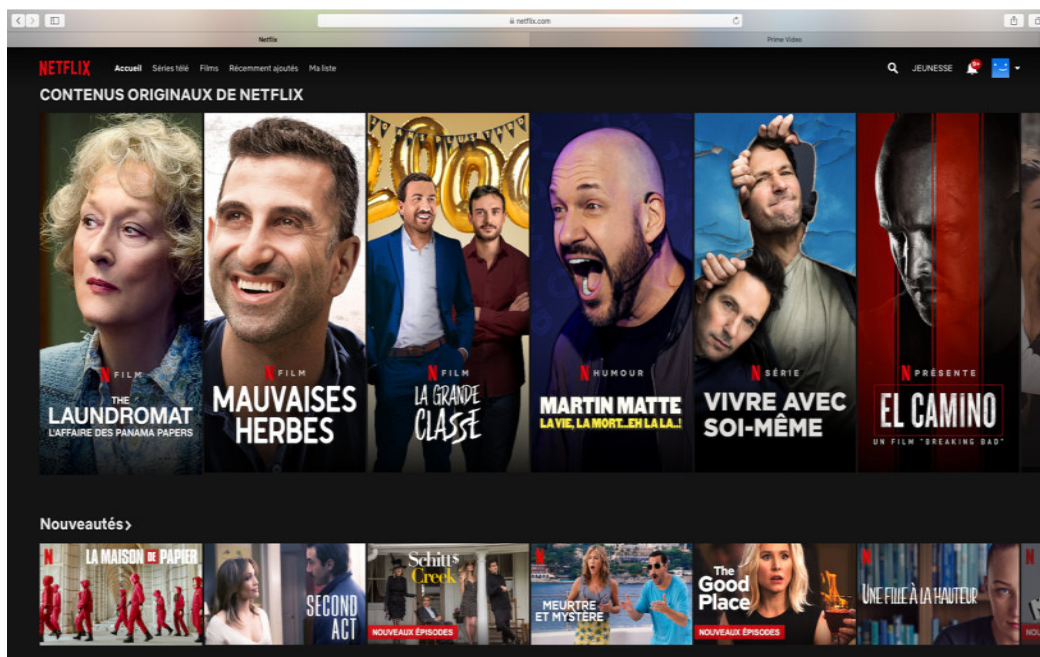


Figure 1. Page d'accueil de Netflix pour Laticcia

En ce qui concerne les tests expérimentaux des deux profils sur Netflix (Laticcia qui aime les contenus québécois et Stan qui aime les contenus états-uniens), nous observons une grande disparité dans les recommandations de la plateforme entre les deux usagers. D'abord, la ligne éditoriale des contenus originaux Netflix n'est pas la même du tout chez eux. Il n'y a ainsi pas de point de convergence entre les propositions de Stan qui affichent des grands succès internationaux Netflix (ex. *Stranger Things*, *La maison de papier*) et Laticcia dont les recommandations hybrides sont composées de trois produits américains, deux produits français et un produit québécois (voir la figure 1).

Ensuite, les recommandations de Netflix évoluent différemment pour les deux usagers (voir les figures 2 et 3). Après 4 mois d'ouverture des comptes, l'algorithme de recommandation de Netflix devient structuré par le contenu visionné. Les catégories mises de l'avant pour Stan ne sont donc aucunement les mêmes que pour Laticcia et le contenu de ces catégories varie également.

L'offre de Netflix peut être diversifiée seulement quand il s'agit de « contenus originaux Netflix ». En revanche, la visibilité pour les autres produits 'non Netflix' peut se trouver

très réduite sinon nulle dans le cas des produits québécois. Les observations des points de collecte des deux profils soulignent donc des différences nettes sur la même plateforme. Suite à cela, le deuxième volet de notre recherche exploratoire a consisté à tester la fréquence du changement de catégories. Ces tests nous ont amené à affirmer que le système de recommandation de Netflix est plus sensible et imprécis chez Laticcia (usager qui cherche des contenus québécois) et présentant ainsi des catégories plutôt aléatoires, tandis que le profil de Stan (usager qui cherche des contenus états-uniens) semble être plus stable.

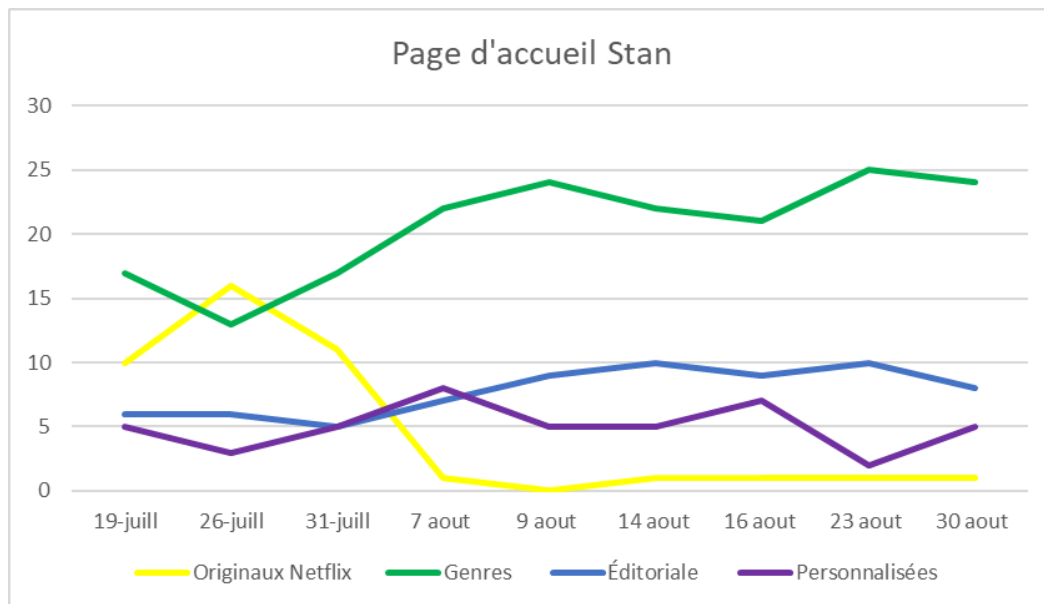


Figure 2. Page d'accueil de Stan sur Netflix, 19 juillet au 31 août 2019

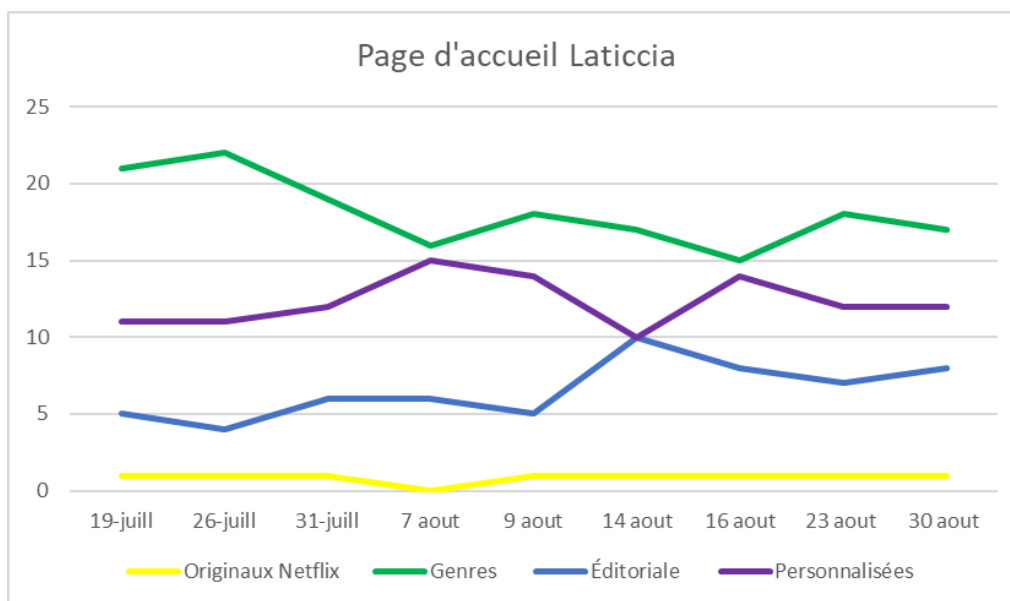


Figure 3. Page d'accueil de Laticcia sur Netflix, 10 juillet au 30 août 2019.

Constats

Le principal constat est que le nombre de films québécois présents varie beaucoup selon les différentes plateformes. En effet, une première recherche sur les plateformes Netflix, iTunes et YouTube avec la liste des 29 films québécois⁹ produits en 2016 lors d'une journée de référence¹⁰ a permis de constater qu'aucun des 29 films québécois de 2016 ne se retrouve sur Netflix. Sur iTunes, toutefois, 10 nouveautés québécoises sur 29 étaient présents. Enfin, sur la plateforme payante de YouTube, c'est 19 films québécois sur 29 qui étaient présents. La présence des films québécois varie donc d'une plateforme à l'autre. On constate donc l'existence de types d'offre très différentes selon les plateformes transnationales, types qu'il faudrait maintenant interroger en termes de modèles d'affaires et, au plan local, en fonction des dynamiques industrielles québécoise et canadienne.

⁹ Liste fournie par l'Observatoire de la culture et des communications du Québec (OCCQ) et basée sur des films avec production majoritaire québécoise destinés au grand écran.

¹⁰ 22 novembre 2017

Le deuxième constat est la relative absence d'offre de films et de série québécois en streaming sur les plateformes transnationales. En effet, on remarque très peu de contenus audiovisuels québécois sur ces plateformes et ce, malgré notre observation longitudinale. À l'inverse, les films d'autres pays sont davantage présents. Il y a des dizaines de films de nombreux pays, alors que les usagers québécois n'ont accès qu'à quelques films et séries locaux. Cela soulève la problématique de la démocratisation de la culture locale et du développement des goûts et affinités pour les films et séries québécois.

Par ailleurs, on remarque très peu d'évolution dans les contenus québécois mis en ligne sur une période de trois ans et ce, pour toutes les plateformes. On observe quelques nouveautés de films sur iTunes et YouTube (qui sont des services payants), mais pas sur Netflix (à l'exception du film *Jusqu'au déclin*, première et unique production québécoise Netflix à ce jour). Il faudrait expliquer cette dynamique de l'écosystème, la question des fenêtres d'exploitation (nouveautés) et celle de la gestion des droits d'auteurs et de suite (répertoire) étant possiblement en jeu ici.

Les nouvelles plateformes transnationales se multiplient depuis l'arrivée de Netflix, avec d'importants joueurs comme Disney Plus, Amazon Prime, Apple TV et autres. Toutefois, ces services n'intègrent peu, voire aucun contenus audiovisuels québécois. Il y a donc un problème structurel d'offre de contenus audiovisuels québécois sur les plateformes transnationales.

Enfin, au plan méthodologique, nous constatons que la méthode de collecte et d'observation développée au LATICCE est opérationnelle. Ce modèle d'observation empirique, en partie automatisé et totalement reproductible, pourrait servir dans le futur à d'autres recherches sur la question de la découvrabilité en ligne.

Conclusion

La problématique soulevée par la recherche est toujours d'actualité, soit celle de la place des contenus québécois sur les plateformes transnationales. Il y a donc un intérêt à poursuivre une telle recherche qui se base sur les trois dimensions de la découvrabilité dans le futur. Pour ce faire, la dimension de la présence des contenus audiovisuels pourrait être automatisée et les données collectées de façon quotidienne ou hebdomadaire. Les

dimensions de visibilité et recommandation pourraient pour leur part être suivies via une enquête auprès d'un groupe de répondants représentatifs des usagers québécois, avec administration de sondage de façon longitudinale. Enfin, il y aurait profit à utiliser la méthode comparative pour saisir encore davantage la dynamique vécue au Québec et son évolution, notamment en comparant les données recueillies ici avec celles du Canada hors Québec ou celles de certains pays européens comme la France, la Belgique ou l'Espagne.

Bibliographie

Nieborg, D. et T. Poell (2018) ,« The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity », *New Media & Society*, p. 4275-4292.

Tétu, M. (2010b), « Le marché du DVD au Québec : bilan 2005-2009 », *Statistiques en bref*, no. 62, Québec, Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec, juin, 16 p.

Découvrabilité des contenus culturels locaux sur les grandes plateformes numériques transnationales.

Michèle Rioux¹

Les nouvelles plateformes numériques s'affirment comme de puissants vecteurs d'intermédiation à l'échelle mondiale déterminant les contours d'une nouvelle industrie culturelle mondiale alors que se pose la question de l'importance de l'intervention des États dans la gouvernance culturelle mondiale afin d'assurer la diversité des expressions culturelles. Si les transformations induites par le numérique peuvent décupler l'accès à la culture, elles peuvent aussi, faute d'être maîtrisées et orientées vers le bien commun par des politiques culturelles adaptées, devenir des menaces réelles pour la diversité des expressions culturelles. En effet, il existe des raisons de craindre que s'accroisse un déséquilibre croissant entre les productions anglo-saxonnes destinées au marché mondial et les productions locales qui ont souvent du mal à s'exporter, à être « découvrables » et à capter l'attention d'un auditoire.

Les questions auxquelles notre recherche s'attaque sont les suivantes : 1) Quelle est la présence et la visibilité/recommandation des contenus musicaux et audiovisuels québécois dans les catalogues nationaux et étrangers des plateformes ? (Et à l'inverse : quelle est la découvrabilité des contenus internationaux proposés par ces plateformes au Québec/Canada ?) ; 2) Les algorithmes de recommandation-éditorialisation influencent-ils positivement ou négativement la diversité au niveau des contenus culturels québécois offerts en ligne ? ; 3) Lesquelles de ces grandes plateformes sont favorables à la découvrabilité d'une masse critique de contenus musicaux ou audiovisuels québécois et quels effets l'action des plateformes internationales exerce-t-elle sur la mise en valeur des contenus québécois sur le marché global de la culture ? et 4) Quels sont les enjeux procéduraux, réglementaires et politiques qui sont associés à la découvrabilité du contenu local sur les plateformes numériques internationales ?

Nous sommes loin d'avoir un portrait de la situation permettant de mesurer et de cibler les problèmes tout comme les opportunités qui se présentent et qui bousculent les acteurs des secteurs culturels. Nous n'avons pas de données quantitatives ni qualitatives sur la nature et l'ampleur des enjeux qui sont néanmoins réels dans les transformations des industries culturelles liées au numérique et plus particulièrement au développement phénoménal du commerce électronique de produits culturels sur de puissantes plateformes numériques des acteurs transnationaux des nouvelles technologies. Dans ce chapitre, nous allons aborder les défis de cadrage théorique et empirique de la mesure de la découvrabilité des produits

¹ Cette contribution se base sur les travaux menés au sein du LATICCE (**Laboratoire de recherche sur les transformations des industries culturelles à l'ère du commerce électronique**), sis à l'UQAM (Université du Québec à Montréal), qui relève du **Centre d'études sur l'intégration et la mondialisation (CEIM)**. Le LATICCE bénéficie d'un financement du FRQSC (Fonds de recherche société et culture du Québec) et du MCC (Ministère de la culture et des communications du Québec) pour la période 2017-2020. Nous remercions chaleureusement Jean-Robert Bisailon et Martin Tétu, codirecteurs du LATICCE ainsi que Guy-Philippe Wells, chercheur au LATICCE, d'avoir respectivement contribué comme co-auteurs.

culturels en ligne qui, selon nous, est une variable déterminante de la diversité des expressions culturelles. Ensuite, nous ferons état des efforts déployés en vue du développement d'un indice de découvrabilité. Finalement, nous allons souligner certaines barrières à la découvrabilité des produits culturels locaux en ligne qui feront l'objet de nos recherches à venir.

1. Cadrage et défis méthodologiques

Les transformations des pratiques de consommation de contenus culturels en ligne renvoient à la nécessité de comprendre le modèle de fonctionnement des nouvelles plateformes de diffusion dont la puissance est fondée sur l'utilisation d'algorithmes, dont les logiques prescriptives structurent l'offre culturelle mondiale en mettant en avant certains contenus au détriment d'autres et en influençant ainsi notre manière de découvrir, d'accéder et de consommer les produits ou contenus locaux. Faute de pouvoir s'adapter et prendre part à ces transformations en étant proactifs, les contenus locaux risquent de faire face à des problèmes de découvrabilité qui se traduiront par leur marginalisation.

Dans les situations concrètes du marché où l'attention et les préférences des internautes est de plus en plus recherchée et étudiée, la découvrabilité devient la problématique majeure de tous. Cependant, le numérique permet néanmoins d'accroître les flux de produits culturels, ce qui multiplie les opportunités qui sont souvent saisies par les grandes entreprises du numérique. Les promesses du numérique en ce qui concerne l'accès de plus en plus facile et souvent gratuit à des produits culturels diversifiés sont remise en cause par les processus de concentration économique de l'offre culturelle en ligne.

Dans un monde idéal, la découvrabilité de tous les produits culturels serait assurée à 100%. La mise à disposition de données documentant la découvrabilité (présence, visibilité et recommandation) de produits musicaux et audiovisuels québécois dans les catalogues des plateformes internationales telles que Netflix, Google, Spotify, Apple et Amazon, est une démarche qui vise à mesurer une importante dimension de la diversité des expressions culturelles. Notre indice de découvrabilité, et ses sous-indices, seront créés sur la base d'indicateurs de la présence, de la visibilité et de la recommandation des produits culturels québécois dans les catalogues des plateformes de distribution de contenus numériques.

Premier défi - définir la découvrabilité

Le premier défi méthodologique est lié à la problématique de définir le concept de découvrabilité au sens opérationnel de sa mesure statistique éventuelle. Selon l'office québécois de la langue française la découvrabilité serait « le potentiel pour un contenu, un produit ou un service de capter l'attention d'un internaute de manière à lui faire découvrir des contenus autres² » alors que l'Observatoire de la culture et des communications du Québec suggère que : « La découvrabilité est la capacité d'un contenu culturel de se laisser découvrir aisément par le consommateur qui le recherche et de se faire proposer au

² Office québécois de la langue française, *découvrabilité*, [en ligne], 2016, http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26541675, (consulté le 10 avril 2019)

consommateur qui n'en connaissait pas l'existence³ ». Autant la qualité, la disponibilité, les goûts, les exigences et attentes du public constituent des facteurs pouvant affecter la découvrabilité d'un contenu⁴. Outre ces facteurs, d'autres ont un impact sur les stratégies marketing, les politiques publiques, les négociations commerciales, les modèles d'affaires en mutation et les technologies disruptives ainsi que les habitudes de consommation changeantes des consommateurs. En ce qui nous concerne, nous avons choisi d'entendre par le niveau de découvrabilité, la mesure de sa présence, de sa visibilité et de sa recommandation dans l'offre des plateformes numériques.

Deuxième défi

Une deuxième difficulté est de définir ce qu'est un produit local. Il n'existe pas de réel consensus actuellement dans les secteurs culturels à ce sujet. Afin de procéder à la construction de l'indice sans pouvoir compter sur une définition précise, nous avons opté pour l'utilisation de listes fournies par nos partenaires et la BAnQ⁵. Les partenaires et les milieux de pratiques sont conscients de cette problématique. Par exemple, en musique, si les critères permettant de définir un produit local - québécois et canadien - n'existe pas, il devient difficile de trouver un moyen d'assurer et de mesurer leur découvrabilité⁶. Pour ne pas retarder le développement de l'indicateur, nous avons travaillé avec la liste des nouveautés de 2016 fournie par nos partenaires (Adisq/Soproq, AQPM et OCCQ).

Troisième défi

Une troisième difficulté est liée aux différences entre les modèles d'affaires des grandes entreprises et leur évolution rapide. Les plateformes numériques connectées sont des cibles mouvantes où les modèles d'affaires développés par les services sont souvent opaques et où la culture se limite souvent à n'être qu'une lucrative commodité. Notre démarche consiste à développer une cartographie des différentes plateformes et une analyse des modèles d'affaires en vue de comprendre les déterminants spécifiques et les barrières particulières à la découvrabilité sur chacune des plateformes étudiées.

Quatrième défi

Un quatrième défi consiste à résoudre le problème de construire un indice de découvrabilité des produits culturels locaux en ligne en tenant compte de la problématique des différences

³ Institut de la statistique du Québec - Observatoire de la culture et des communications du Québec, *État des lieux sur les métadonnées relatives aux contenus culturels*, [en ligne], 2017, www.stat.gouv.qc.ca/observatoire, (consulté le 10 avril 2019)

⁴ Dans le rapport "Découvrabilité : vers un cadre de référence commun", Danielle Desjardins (FMC, 2016) souligne que la découvrabilité est un concept important dans l'univers de réglementation canadien ayant orienté des consultations et des décisions réglementaires au Canada ; Fonds des médias du Canada, *Découvrabilité : vers un cadre de référence commun*, [en ligne], 2016, <https://trends.cmf-fmc.ca/wp-content/uploads/FMC-Decouvrabilite-Vers-un-cadre-de-reference-commun.pdf>, (consulté le 10 avril 2019)

⁵ Bibliothèque et Archives nationales du Québec

⁶ Le CRTC a mis en place un système de quotas de contenu canadien. Il fallait avoir un système pour définir ce qu'est une chanson « canadienne », le système communément appelé MAPL (M [musique], A [artiste interprète], P [production] et L [paroles lyriques]) suppose que les chansons doivent avoir au moins deux des caractéristiques pour bénéficier des quotas à la radio. Au Québec, des efforts sont déployés afin de créer un socle de métadonnées et un identifiant pour la chanson québécoise.

très significatives des secteurs composant les industries culturelles au Québec et au Canada. Malgré le fait que tous les secteurs des industries culturelles sont exposés aux mêmes problématiques, les processus de transformation et de transition se présentent de manière singulière dans chacun de ces secteurs à l'étude, la musique et l'audiovisuel, et maintenant le livre, secteur intégré à notre projet en 2019.

2. Mesurer la découvrabilité des produits culturels numériques sur les grandes plateformes transnationales

Construction de l'IndiceD (iD)

$$(\text{IndiceD} = \text{indicateursP} + \text{indicateursV} + \text{indicateursR})$$

Nous développons la méthodologie pour mesurer la découvrabilité des produits culturels québécois au Canada et à l'étranger, notamment en France et en Belgique. L'iD est un *indice composite* compris entre 0 (nul) et 1 (excellent) calculé par la moyenne de trois indices quantifiant respectivement :

1. la présence
2. la visibilité
3. la recommandation

L'indice de découvrabilité (iD) est construit à partir de plusieurs indicateurs qui constituent autant de variables mesurables du phénomène de *découvrabilité* des produits culturels numériques locaux dans les secteurs de la musique, de l'audiovisuel et du livre. Les variables déterminantes de la découvrabilité du côté de l'offre en ligne sur les grandes plateformes transnationales sont : 1) la présence (P) des produits ; 2) leur visibilité (V) et 3) la recommandation de ces produits (R). Ce qui nous intéresse n'est pas de mesurer la découvrabilité effective du côté des utilisateurs, ce qui serait intéressant par ailleurs, mais bien de déterminer si les conditions de la découvrabilité sur les plateformes transnationales sont plus ou moins favorables à une découvrabilité effective. Premièrement, la présence d'une œuvre sur les plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL) est nécessaire pour qu'elle soit découvrable. Deuxièmement, la visibilité représente l'offre générique d'œuvres par les PNEL, sans que les préférences des utilisateurs soient prises en compte. Finalement, la recommandation est l'offre adaptée aux préférences des utilisateurs, estimées par les algorithmes et les portiers musicaux. Ces trois indicateurs sont constitués de différentes variables pondérées selon leur importance relative dans l'expérience de découverte musicale des utilisateurs des PNEL.

• *Présence*

Pour être découvrable, il faut d'abord être présent sur les plateformes. Nous avons documenté la présence mesurée à partir des listes de nouveautés 2016 pour la musique et pour les films/documentaires de 2016 à partir du Québec et de la France. Nous sommes donc en mesure de savoir exactement ce qui est présent ou absent (albums et films de 2016). La mesure de la **présence** a été réalisée de manière basique en confrontant la liste des nouveautés au test de présence sur les plateformes (P1).

(P1) = contenu/produit dans le catalogue de la plateforme en ligne, présence/absence.

- *Visibilité*

La présence d'une liste de produits est une condition nécessaire mais non suffisante de la découvrabilité. On aborde ici la dimension « **promotion-pub** » (mise en avant, priorisation dans des playlists, des top-listes, ou contenu de catégorie premium...).

(V1) produit visible sur la page d'accueil (sans historique) - avec test de contrôle des produits visibles sur la page d'accueil (avec historique de demande de produits locaux QC *versus* une demande exclusive de consommation de masse de type *Mainstream*)

(V2) produit visible sur les top-listes pour les "nouveauautés" de la semaine (Spotify-Radar_des_sorties/GooglePlay/iTunes) - avec test de contrôle des produits visibles sur la page d'accueil (avec historique de demande QC *versus* demande *Mainstream*)

- *Recommandation*

La visibilité comporte une certaine recommandation mais certains produits sont plus recommandés que d'autres, ce qui les rend plus "visibles". Nous abordons ici la recommandation des plateformes qui fait intervenir les données des plateformes et dans une certaine mesure l'impact des données des utilisateurs.

(R1) produit recommandé (avec historique) - (avec test de contrôle avec historique de demande QC *versus* demande *Mainstream*)

(R2) produit recommandé par l'analyse de "sentiment" (historique des écoutes, LIKE, bibliothèque personnelle, etc.)

L'indice de découvrabilité peut renseigner sur le degré de prise en compte de la diversité des expressions culturelles sur les plateformes et aussi sur chacune de ces plateformes. Plus l'indice de découvrabilité de contenus locaux sur une plateforme est élevé, plus l'offre de contenus sur cette plateforme est diversifiée et plus cette plateforme protège ou fait la promotion de la diversité des expressions culturelles. En revanche plus l'indice est faible, moins l'offre de contenus sur la plateforme est diversifiée et moins elle prend en compte la diversité des expressions culturelles.

Premiers résultats de l'année 2017-2018

La première collecte de données fut effectuée en prise unique en utilisant les listes des nouveautés en musique (albums) et en audiovisuel (films et séries). La liste des films fut élargie à une liste exhaustive créée par Martin Tétu. Cet exercice avait pour objectif de développer et préciser la méthodologie sur le plan empirique. Les données ont ensuite été validées par la répétition de la collecte de données. On note la différence frappante entre les deux secteurs, ce qui conforte l'idée de la nécessité de développer une approche par secteurs tout en cherchant à maintenir une méthodologie et une approche similaire qui permettent les comparaisons. La présence en musique est élevée alors qu'elle est surtout concentrée sur la plateforme Apple dans le cas du secteur audiovisuel.

P1 - Présence des listes de nouveautés québécoises 2016 sur les plateformes interrogées, prise unique.

Audio-visuel	Profil CANADA - PICA	Profil FRANCE - PIFR
Netflix	0/29 3 films (toutes périodes)	0/29 2 films (toutes périodes)
iTunes Movie	18/29	10/29
YouTube (films)	Beaucoup de films : 2972 entrées à coder Catégories « Movies » peu utilisée en streaming gratuit / « Film payant » : films québécois presque tous présents	
Musique	Profil CANADA - PICA	Profil FRANCE - PIFR
iTunes Music	393/497 albums québécois (79%)	366/497 albums (74%)
Spotify	435/497 albums, (88%)	400/497 albums, (80%)
Google Play Music	432/497 albums, (87%)	409/497 albums, (82%)
YouTube (musique)	Peu de nouveautés 2016 sont disponibles en intégralité de l'album original. Un complément aux autres plateformes musicales dédiées.	

Note méthodologique : collecte sur une journée, tests sur données (nouveautés films et musique québécois 2016) ; pas de standardisation des informations sur les plateformes.

Nous avons, suite à cette collecte, cherché à développer l'exploration par secteurs tout en échangeant sur les défis de la collecte. Ci-dessous, nous résumons les travaux faits en musique et en audiovisuel.

Musique

L'offre musicale en ligne est caractérisée par la domination presque systématique des services mondiaux d'écoute en flux numérique continu (streaming). Alors que la communauté francophone québécoise d'une population de plus de 7 millions possédait ses infrastructures nationales de production d'enregistrements sonores, de distribution et de vente au détail de disques physiques, elle ne peut plus compter sur un tel écosystème industriel avec le passage au numérique. Plus spécifiquement, nos hypothèses méthodologiques sont les suivantes : la présence P1 (%) représente la présence de titres tirés de listes de références; la visibilité V1 représente le nombre de pistes québécoises parues tous les vendredis et visibles dans les listes d'écoute éditoriales de nouveautés des services sous navigation anonyme; la recommandation R1 mesure le nombre de titres tirés de listes de référence de Persona, constituées selon des scénarios de comportements - Compatibilité de goûts de 100% et compatibilité de goûts de 50%.

Nous avons désormais constitué trois listes de références représentant des inventaires dont nous voulions vérifier la présence sur nos trois services étudiés : les nouveautés de 2016, le répertoire historique de 1970 et les albums québécois ayant historiquement obtenus des certifications industrielles or et platine (liste Or et Platine).

Liste 1 - Nouveautés 2016 (433 titres d'albums - Liste fournie par l'OCCQ (Observatoire de la culture et des communications du Québec))

Présence : Apple 87% | Google Play 87% | Spotify 79%.

Les nouveautés sont présentes, mais il y a entre 13% à 21% d'absences. Il ne nous fut pas possible d'observer des constantes spécifiques expliquant ces absences.

Liste 2 - Or et Platine, l'année médiane de certification de ventes physiques significatives étant 2004 (363 titres d'albums - Échantillon constitué à partir de Wikipédia, CBC/Radio-Canada et Voir.

Présence : Apple 84% | Google Play 83% | Spotify 75%

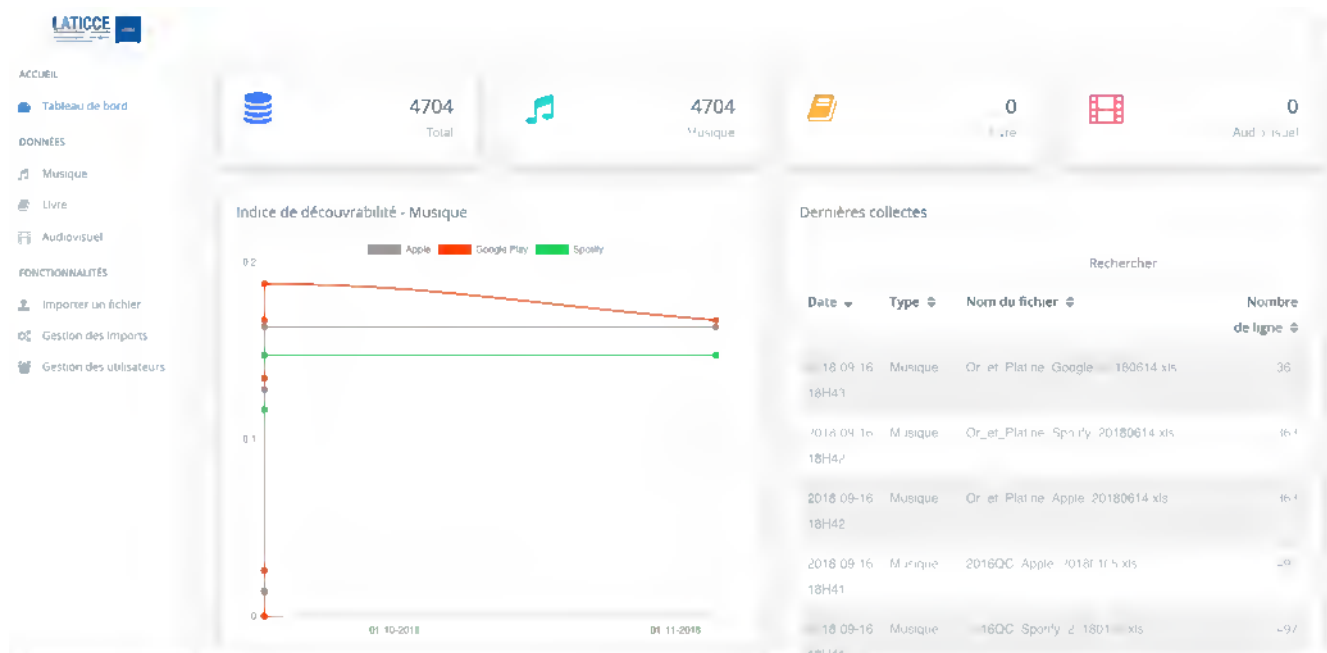
Nous observons une chute de 3% à 4% de la présence en douze ans d'activité industrielle et quelques grands absents : Passe-Partout (série jeunesse très populaire), Notre-Dame de Paris, Kashtin et Luc De La Rochelière, notamment.

Liste 3 – 1970 (708 titres d'albums - Liste fournie par BAnQ)

Présence : Apple 4% | Google Play 8% | Spotify 4%

Les constats nous permettent d'observer une chute drastique de la présence qui s'explique aussi par l'abandon des efforts de numérisation des titres et actifs historiques par l'industrie elle-même. Il y a de grands absents, tant sur le plan de leur valeur patrimoniale que commerciale : Les Sinners, Ginette Reno, Fernand Gignac, Donald Lautrec, Tex Lecor, Michel Louvain, Chantal Pary, René Simard, Lewis Fury, Claude Léveillé, « IXE-13 », « Demain matin Montréal m'attends! ».

Nous avons également développé un système de visualisation graphique des données qui peut être alimenté pour agréger les données autant que pour effectuer des analyses de granularité des processus de découvrabilité selon les produits, les plateformes et les secteurs.



Les activités décrites plus haut ont essentiellement permis de mettre en place de nouveaux protocoles d'observation dont les travaux ont débuté le 1^{er} mars 2019. Ceux-là poursuivront la mesure de la présence et introduiront les mesures de visibilité et de recommandation. Nos résultats posent les questions des efforts à consentir ou non, en lien avec l'exploitation des fonds de catalogues, qui constituent potentiellement un flux de revenus significatif pour les détenteurs de répertoires et pour les plateformes, ainsi qu'au titre de l'enjeu de diversité culturelle.

Audiovisuel

La démarche d'observation, de collecte et d'analyse du secteur audiovisuel a consisté à identifier les dynamiques de circulation en ligne des produits culturels québécois de types a) séries télévisées, et b) films (long métrages) sur les plateformes transnationales. La première phase d'exploration des plateformes a mené, à partir de novembre 2017, à la sélection de trois services (Netflix, iTunes et YouTube) qui apparaissent comme les plus représentatifs en termes d'usages de l'activité québécoise dans l'écosystème audiovisuel en ligne. La deuxième phase de conceptualisation a consisté à opérer une mesure de la découvrabilité des produits locaux, basée sur les concepts de **présence** et de **visibilité / recommandation**.

La présence a été opérationnalisée par l'observation de l'offre de nouveautés québécoises d'une année spécifique (2016) et par la recension de l'ensemble des séries et films québécois disponibles sur les plateformes en ligne. Les concepts de visibilité et de recommandation sont pour leur part en cours de formalisation et leur mesure en phase de tests.

La collecte des données sur les plateformes a été opérée de deux manières. D’abord, une première prise a été effectuée lors d’une journée témoin, de façon à repérer les titres existants à une date de référence. Ensuite, une collecte automatisée en temps réel (quotidienne) a été réalisée, de façon à suivre de façon longitudinale si des changements apparaissent dans le répertoire des catalogues de séries et films québécois en ligne. Cette démarche de collecte a été rendue possible grâce à la création d’un modèle de collecte opéré par un informaticien et en utilisant les services API⁷ des plateformes lorsque disponibles. Une validation manuelle a permis de s’assurer que cette collecte automatisée soit valide et complète. Enfin, l’élaboration d’un système de codage des données, formalisé par un guide des bonnes pratiques de codage, a permis de traiter manuellement les données collectées automatiquement en ligne et de produire des statistiques de présence de séries et films québécois en ligne.

Les collectes de l’audiovisuel ont fait l’objet de deux démarches distinctes. La première a consisté à interroger les plateformes Netflix, Itunes et YouTube avec la liste des 29 films québécois⁸ produits en 2016 lors d’une journée de référence⁹. Cette démarche a permis de constater qu’aucun des 29 films québécois de 2016 ne se retrouve sur Netflix. Sur Itunes, toutefois, 10 nouveautés québécoises sur 29 étaient présentes. Enfin, sur la plateforme payante de YouTube, c’est 19 films québécois sur 29 qui étaient présents. On constate donc l’existence de types d’offre très différents selon les plateformes transnationales, types qu’il faudrait maintenant interroger en termes de modèles d’affaires et, au plan local, en fonction des dynamiques industrielles québécoise et canadienne.

La seconde démarche a consisté à mettre en place une captation quotidienne et automatisée sur la plateforme Netflix, de façon à observer si une évolution existe quant à l’offre québécoise sur Netflix. Cela signifie qu’à chaque jour, une interrogation sur la plateforme a été effectuée et que les résultats ont été codés manuellement. Cette collecte automatisée a relevé l’ensemble des séries et films québécois disponibles à chaque jour, peu importe leur année de production. Il s’agit donc d’une recension exhaustive de la présence québécoise sur cette principale plateforme de vidéo sur demande en ligne utilisée au Québec.

Les résultats de la collecte automatisée quotidienne sont les suivants : du 13 août au 18 décembre 2018, seulement 7 films (*Incendies*, *Bon cop bad cop*, *Gaz Bar Blues*, *Starbuck*, *Monsieur Lazhar*, *De père en flic* et *La grande séduction*) et 5 séries québécoises (*La théorie du K.O.*, *Série Noire*, *Nouvelle adresse*, *Le Clan*, *Vertige*) ont été accessibles aux abonnés canadiens sur la plateforme Netflix. Ces films et ces séries ont été sensiblement les mêmes du début à la fin, c’est à dire qu’il n’y a pas eu de retraits et qu’il y a eu un seul ajout (*Monsieur Lazhar*) dans le catalogue de films québécois sur Netflix, durant cette période. Ces résultats ont fait l’objet d’un reportage dans le quotidien québécois *Le Devoir*, s’intitulant *Le Québec discret sur Netflix*. La mise en place de la collecte automatisée sur d’autres plateformes est en cours.

⁷ *Application Programming Interface*

⁸ Liste fournie par l’Observatoire de la culture et des communications du Québec (OCCQ) et basée sur des films avec production majoritaire québécoise destinés au grand écran.

⁹ 22 novembre 2017

Par ailleurs, une opération de collecte complémentaire à visée exploratoire a été effectuée, toujours sur Netflix. Une collecte de tous les films proposés par Netflix France (donc aux abonnés français de la plateforme) a été réalisée. Cette opération visait à vérifier si nous pouvions effectuer une telle démarche sur un territoire autre que le Canada, ce qui s'est avéré positif. De plus, la démarche visait à mesurer le taux de présence de films européens dans le catalogue proposé aux abonnés français de Netflix, sachant que la nouvelle réglementation européenne exigera un minimum de 30 % de contenus, produits par l'Union européenne.

Au-delà de la présence : mesurer le V et R

Notre démarche distingue trois dimensions de la découvrabilité de l'offre culturelle en ligne : la présence, la visibilité et la recommandation, qui sont les trois grands types d'indicateurs de l'indice. Premièrement, la présence d'une œuvre sur les plateformes est nécessaire pour qu'elle soit découvrable. Deuxièmement, la visibilité représente l'organisation de l'offre générique d'œuvres par les plateformes sur leurs interfaces. Finalement, la recommandation est l'offre adaptée aux préférences des utilisateurs, estimées par les algorithmes et la structure des plateformes. La visibilité et la recommandation sont plus complexes à mesurer que la présence. C'est pourquoi nous avons entrepris des expériences visant à établir la pertinence de différentes variables pour atteindre cet objectif. Le premier test cherche à déterminer si les caractéristiques démographiques (âge, genre et localisation) de l'utilisateur sont des variables significatives pour l'indice de découvrabilité. Le deuxième test cherche : 1) à analyser l'impact de l'écoute de la musique québécoise sur les propositions d'écoute de chaque plateforme ; et 2) à s'assurer que cet impact est le même sur deux comptes ayant les mêmes caractéristiques et le même comportement. Le troisième test cherche à découvrir s'il existe des différences dans le contenu proposé aux deux utilisateurs qui ont des habitudes d'écoutes différentes de musique en ligne, c'est-à-dire lorsque l'un écoute de la musique québécoise et l'autre écoute de la musique populaire américaine. Cette méthodologie est aussi adoptée pour l'audiovisuel mais nos travaux ne sont pas encore amorcés à ce jour. L'objectif est d'identifier les points de collecte pour les indicateurs de visibilité et de recommandation.

3. Identifier les barrières à la découvrabilité

Il nous apparaît nécessaire d'identifier quelles sont les barrières à la découvrabilité que rencontrent les artistes et les producteurs plus spécifiquement. Pour ce faire, nous procédons par ailleurs à une enquête auprès de ceux-ci afin de mieux comprendre, d'un point de vue très pratique, quelles sont les transformations provoquées par les nouvelles interfaces entre les artistes et leur public. Nos résultats pointent vers les barrières à la découvrabilité suivantes : i) la faiblesse des revenus tirés des plateformes numériques fait en sorte qu'il est très difficile pour les entreprises de mettre en place des structures qui favoriseraient le rayonnement de leurs artistes sur celles-ci ; ii) les plateformes numériques sont maintenant incontournables, les liens traditionnels entre les artistes et leur public

disparaissent ou s'amenuisent ; iii) les changements rapides, fréquents et importants des modes de fonctionnement des plateformes rendent nécessaire une capacité d'adaptation difficile à assurer pour les petites et moyennes entreprises ; iv) la période de temps où les œuvres peuvent se faire connaître sur les plateformes est très courte et elles disparaissent rapidement si elles ne bénéficient pas d'une forme d'effet de viralité ; v) les nouveaux prescripteurs (les décideurs des plateformes et les influenceurs) n'accordent pas autant d'attention aux marchés locaux que ne le faisaient les journalistes culturels ; vi) la perte de pouvoir des entreprises sur leurs productions et le contrôle par les plateformes des données personnelles du public de leurs artistes.

Ces barrières sont liées à certaines caractéristiques liées aux modèles d'affaires des plateformes numériques que nous avons identifiées : un mécanisme de redistribution des revenus parcimonieux et opaque ; la dilution des œuvres régionales dans l'offre globale ; la mainmise sur les données personnelles ; la concentration du pouvoir sur les industries culturelles entre les mains de quelques grands joueurs. Nous avons identifié certaines caractéristiques communes des plateformes numériques. En effet, le modèle des PNEL repose sur certaines caractéristiques communes qui ont favorisé leur émergence et assurent aujourd'hui leur domination comme modèle mondial de distribution de produits culturels en ligne. Nous avons identifié sept principales caractéristiques qui redéfinissent la concurrence au sein des industries culturelles :

- Exhaustivité du répertoire : contrairement aux processus classiques, au lieu de limiter l'offre et de miser sur la promotion et la distribution, les PNEL offrent toujours plus de choix et se basent sur l'accumulation de données sur leurs utilisateurs pour faire leurs choix. Les producteurs ont donc davantage besoin des PNEL que les PNEL ont besoin des producteurs.
- Contrôle et exploitation des données personnelles : la plateforme est capable d'extraire, de colliger et de contrôler d'immenses masses de données. Le marché des données constitue la face cachée du modèle d'affaires des PNEL. Les données constituent l'avantage concurrentiel des PNEL dans la production de nouveaux contenus.
- Concentration des revenus : l'on assiste plutôt à la consolidation des structures de pouvoir établies depuis longtemps. Le mouvement vers la consommation en ligne a un impact disproportionné sur les petits joueurs, en réduisant leurs ventes sans leur donner l'occasion d'augmenter leurs revenus de manière significative pour compenser les baisses de ventes physiques et numériques.
- Effets de réseau et rendements croissants : les PNEL produisent un effet de réseau qui les rend plus attrayantes et plus efficaces lorsqu'elles sont plus populaires. Elles sont caractérisées par de faibles coûts marginaux et des rendements croissants.
- Effet de dilution : alors qu'auparavant l'industrie québécoise et les autres opéraient avec un certain degré d'autonomie, l'arrivée des PNEL a mis en commun les revenus et ainsi unifié globalement les marchés. Il apparaît de plus en plus difficile de permettre aux marchés locaux de trouver une place pour se faire valoir dans l'économie mondialisée.
- Le développement d'écosystèmes en silo et l'interfinancement : pour rendre leur offre plus attrayante, plusieurs PNEL utilisent l'interfinancement, en

réduisant les prix d'une part, pour les augmenter d'autre part afin de rentabiliser l'opération globale. La culture devient donc un service complémentaire qui cherche à inciter les consommateurs à choisir l'univers virtuel où ils dépenseront ensuite leur pécule sur d'autres abonnements, des achats de service et d'équipements, là où ces entreprises réussiront à dégager des surplus importants qui viendront largement compenser les coûts de l'offre de musique en ligne.

Conclusion

L'importance de savoir conceptualiser et mesurer la découvrabilité des produits culturels en ligne est stratégique dans la mesure où cela permet de situer les industries culturelles au sein de l'économie mondiale et de mieux répondre à des enjeux de régulation des marchés dans une économie désormais globalisée, transnationale et numérique. Il s'agit ici d'un passage obligé pour l'activation effective de mesures et de politiques pouvant servir à l'élaboration et l'implémentation d'une politique culturelle effective à l'ère numérique. Comment la puissance publique peut-elle agir face à ces processus et assurer l'existence d'une offre culturelle, vecteur de compétitivité certes, mais également de diversité culturelle ? Cette question est d'autant plus préoccupante que les États se retrouvent dans une situation de dépendance – voire de marginalisation – face à des entreprises comme Google (Alphabet), Amazon, Apple, Netflix, Spotify et d'autres qui, en quelques années seulement, ont développé un pouvoir de marché oligopolistique – voire monopolistique - qui leur permet de s'imposer partout avec des modèles d'affaires incluant la fourniture de nouveaux services culturels (musique, audiovisuel et livre, notamment). Ces entreprises resteront des acteurs incontournables, structurant le futur de l'économie mondiale et des industries culturelles. Dans ce nouvel environnement, les mesures et les politiques liées à la protection et à la promotion des industries culturelles sont moins efficaces aujourd'hui, dans un contexte où la production et la diffusion de contenus culturels se font de plus en plus sans entraves territoriales et réglementaires. Il faut repenser les interventions des États, ce qui nécessite une compréhension fine des processus complexes qui sont à l'œuvre. Nous prenons comme point de départ le fait que la diversité des expressions culturelles n'émerge pas spontanément de la multiplication de l'offre marchande et que les problématiques de diversité des expressions culturelles à l'ère du numérique doivent, avant tout, être mieux saisies et documentées.

Services d'écoute de musique en flux numérique par abonnement | Tableau comparatif des fonctionnalités (2019-05-15)

Modèles		Apple iTunes (2015)		Google Play Music (2011)		Spotify (2006)	
Les services étudiés se fondent sur des postulats d'affaires différenciés que nous tâchons ici de décrire sommairement afin de mieux comprendre les fonctionnalités spécifiques offertes		La musique est un produit d'appel secondaire pour stimuler l'adoption des produits physiques Apple. Son arrivée sur l'offre en streaming a suivi sa proposition initiale fondée sur le téléchargement permanent (167 pays - avril 2020)		La musique est un produit d'appel offert pour fidéliser les auditoires aux produits informationnels Google Drive et Chrome, pour accroître la capture de données socio-démographiques qui fait la force de Google. Google Play et YouTube Music ont du mal à se démarquer l'un de l'autre. (63 pays)		Spotify est d'abord un produit technologique fondé sur la recommandation musicale. Son trait caractéristique dominant est la capacité à effectuer du profilage comportemental et vendre des données. Le service est partenaire avec Samsung. Le service est très dépendant des licences consenties par les trois majors.	
Fonctionnalités	Descriptif / Explicatif	Apple iTunes		Google Play Music		Spotify	
Anonymat (navigation anonyme)	Les plateformes ne permettent pas l'écoute sans disposer d'un profil de l'utilisateur.	1	Extraits de 30 secondes sur interface Web Apple Music / Recherche impossible / Navigation tributaire des listes et artistes similaires proposés (liés à l'artiste seed dont l'hyperlien est utilisé pour démarrer l'écoute)	1	Écoute spécifique d'extraits 1 minutes avec hyperliens / Radios gratuites artistes-thématiques / Aucune recherche ou navigation possible sans connexion	0	Inscription via Facebook ou email obligatoire même pour lire un extrait ou effectuer une recherche
API (GET via RESTful - pour récupérer des données et pour développeurs tiers)	Moissonnage des paramètres et données très variable, asynchrone d'une plateforme à l'autre	1	https://www.apple.com/fr/itunes/working-itunes/sell-content/connect/	1	https://unofficial-google-music-api.readthedocs.io/en/latest/reference/webclient.html#other	1	https://developer.spotify.com/
Application mobile	Mode d'écoute privilégié par les internautes	1	Disponible pour Android	1	Disponible pour MAC iOS	1	Multi-plateformes
Application native desktop	Interface Web sur ordinateur	1	Bibliothèque (locale) / "Pour vous" (recommandations locales) / "Parcourir" (listes éditoriales) / Radio / Store (pour effectuer des ajouts à la bibliothèque)	0	Pas pour MAC (Apple App Store)	1	Mode le plus complet
Assistance vocale	Possibilité ou non de demander de la musique par assistance vocale	1	Avec iOS / Siri - Fondée sur l'ensemble de Apple Music et sur la bibliothèque de l'abonné. As du mal avec les titres en anglais prononcés dans l'interface en français (et inversement).	1	Avec Google Android	1	Siri ouvre Spotify mais n'y effectue pas de recherche / Problème pour activer Spotify Voice dans l'application Spotify en français.
Biographies des artistes	Accès aux biographies	1	Plus ou moins renseigné sous Store > Profil de l'artiste. Aussi sous l'app : À propos de	1	Dans l'App Mobile > via Wikipedia	1	Voir l'artiste > via ROVI
Blogue de nouvelles artistiques		0		0		1	Community
Crédits des contributeurs	Informations actuellement colligées par les plateformes et partagées avec les abonnés	1	Informations sur la chanson : Chanson (Titre), Artiste, Album, Artiste de l'album, Compositeur, Regroupement, Genre, Année, Piste, Classement ***** + Coeur, BPM, Commentaires, Illustration, Paroles, + Options diverses incluant Tri et caractéristiques techniques du fichier / Date de sortie et Producteurs.	1	Sur la ligne du titre > ... > (Sous Partager - l'option n'est pas toujours disponible) Modifier les informations : Nom (Titre), Artiste, Artiste de l'album, Année, Album, Compositeur, Genre	1	Interprété (Artiste) par / Composé par / Produit par (réalisateur) / Source (label)
Forfait étudiant		1	\$ 4.99 CAD	0		1	\$ 4.99 incluant Hulu et Showtime (excluant le Québec - pour motif de taxation)
Forfait gratuit à durée limitée		1	3 mois	1	1 mois	0	
Forfait gratuit illimité		0		0		1	Avec publicités audio et bannières
Forfait payant premium		1	1 flux / \$9.99 CAD	1	1 flux / \$9.99 CAD	1	1 flux / \$9.99 CAD + Tax / Jusqu'à 320kps
Forfait payant premium familial		1	6 flux / \$14.99 CAD	1	6 flux / \$14.99 CAD	1	6 flux / \$14.99 CAD + Tax
Historique - Gérer les données personnelles	Possibilité de réinitialiser son historique, d'interagir avec les données personnelles, de le corriger, etc.	0		1	Sous Paramètres du compte Google Play Music, il est possible de gérer Recommandations, Vie privée et Géolocalisation	0	
Historique - Mode de constitution et influence	Comment le service archive-t-il l'historique de navigation et d'écoute?	1	Achats et numérisation archivés en librairie locale Music (achats) et Apple Music (streams tirés des playlists écoutées via le service)	1	Constitué à partir de la librairie locale Musique importée et des achats et préférences signalés sur Google Play	1	Préférences sauvegardées dans l'application par l'utilisateur
Interface Web d'écoute	Accès via fureteur Internet	1	Apple Preview / Aperçu d'Apple Music extraits de 30 secondes	0	Sous connexion	0	Lorsqu'abonné
Inventaire	Nombre de titres offerts	0	60 Millions de titres (avril 2020)	0	40 millions. Par playlist 9999. Par appareil 3333.	0	35 millions. https://www.androidauthority.com/apple-music-vs-spotify-vs-google-play-music-671277/
Paroles	Textes des chansons	1	Disponibles via le menu Informations sur la chanson, recherchables avec Siri	0	Indisponibles sauf via app tierces instables	1	Paroles synchrones / Incluant textes éditoriaux "Behind the Lyrics" (genius.com) lors des moments instrumentaux



Services d'écoute de musique en flux numérique par abonnement | Tableau comparatif des fonctionnalités (2019-05-15)

Modèles		Apple iTunes (2015)		Google Play Music (2011)		Spotify (2006)	
Les services étudiés se fondent sur des postulats d'affaires différenciés que nous tâchons ici de décrire sommairement afin de mieux comprendre les fonctionnalités spécifiques offertes		La musique est un produit d'appel secondaire pour stimuler l'adoption des produits physiques Apple. Son arrivée sur l'offre en streaming a suivi sa proposition initiale fondée sur le téléchargement permanent (167 pays - avril 2020)		La musique est un produit d'appel offert pour fidéliser les auditoires aux produits informationnels Google Drive et Chrome, pour accroître la capture de données socio-démographiques qui fait la force de Google. Google Play et YouTube Music ont du mal à se démarquer l'un de l'autre. (63 pays)		Spotify est d'abord un produit technologique fondé sur la recommandation musicale. Son trait caractéristique dominant est la capacité à effectuer du profilage comportemental et vendre des données. Le service est partenaire avec Samsung. Le service est très dépendant des licences consenties par les trois majors.	
Fonctionnalités	Descriptif / Explicatif	Apple iTunes		Google Play Music		Spotify	
Partages sociaux	Méthodes de partage offertes	1	Lien, code, message FaceTime	1	Lien, Google +, Facebook, Twitter	1	Facebook
Playlists algorithmiques personnalisées (autres)	Listes d'écoute fondées sur le profilage de l'utilisateur	1	Mélanges Genius dans l'app desktop (basés sur la bibliothèque locale synchronisée) - les recommandations Apple sont gérées localement en fonction de la bibliothèque personnelle...	1	Nouveautés recommandées (C'est vendredi, jour des nouveautés)	1	Votre capsule temporelle / Titres passés inaperçus / Votre face cachée / etc.
Playlists algorithmiques personnalisées hebdomadaires	Listes d'écoute fondées sur le profilage de l'utilisateur. Listes utilisées pour tester l'évolution des Persona LATICE (UQAM) en regard de R1	1	New Music Mix	0	J'ai de la chance	1	Découvertes de la semaine (Weekly Discovery) et Radar des sorties
Playlists algorithmiques personnalisées quotidiennes	Listes d'écoute fondées sur le profilage de l'utilisateur	1	Friends Mix / Chill Mix	1	J'ai de la chance	1	6 Daily Mixes
Playlists éditoriales francophones	Listes d'écoute créées par le service sans tenir compte du profil de l'utilisateur	1	Musique francophone indie	1	Café québécois (QC) + grands titres francophones : 6 Listes en accueil avec scroll-down : French Wave (FR-QC), Francophone Hotlist (QC), Anglo-Franco Hits (CA-QC), Québécois Alt-Rock & Indie-Pop (QC), Folk Actuel Francophone (QC)	1	QuéPop (QC) / Café montréalais
Playlists éditoriales phares	Listes d'écoute créées par le service sans tenir compte du profil de l'utilisateur	1	Succès de l'heure / Sorties de la semaine	1	Radios : Indie Hot List / Top des titres (★) /	1	Teen Party / Hit Rewind / Soft Pop Hits
Playlists éditoriales recommandées	Listes d'écoute créées par le service en tenant compte en partie du profil de l'utilisateur. Hybride entre listes éditoriales et listes algorithmiques personnalisées.	1	Le Top 100 Canada (quotidienne / pas de francophone)	1	Le plein d'énergie, etc. Plusieurs listes en accueil avec Scroll-Down ou en appliquant 1 clic	1	200 radios par artiste et listes thématiques en accueil (mobile) recommandées sur la base des écoutes récentes
Playlists nouveautés	Prise en compte par les services des nouveautés hebdomadaires du vendredi	1	Nouveau franco https://itunes.apple.com/ca/playlist/nouveau-franco/pl.1f234d531f2647f9810c08fbfb1eb655?i=fr	1	Nouveautés recommandées (C'est vendredi, jour des nouveautés)	1	New Music Friday Canada (EN) / Nouveautés de la semaine Canada (Francophone du Canada et Europe)
Playlists usagers	Possibilité pour l'abonné de créer ses listes personnelles et de les partager ou non avec les internautes.	1	Listes de lecture partagées	1	Nouvelle playlist (ex. https://play.google.com/music/playlist/AMaBXynJTien0Wl3_R9Pm_wbl-KfFKBakwHSTxqdgKTJpy3SQhhHb9cH2q7hnKMGxQPiHylFBYFkmT_fdK_4tAhXpdAvnbzXVF_A%3D%3D)	1	Nouvelle playlist usager
Playlists vidéo	Ajouts de contenus audiovisuels aux listes d'écoute	0	Suggestions vidéo	0	Basculer sur YouTube Music CA / Profilage non croisé avec Google Play Music	1	Depuis fin 2017
Préférences du compte	Paramètres de personnalisation offerts dans les préférences de l'abonné.	1	Menu supérieur Préférences : Général (Utiliser ou non l'historique d'écoute) / Lecture / Téléchargements / etc.	1	Paramètres (Menu de navigation Appli mobile / Menu de navigation supérieur gauche) > Bloquer explicites / Réinitialiser les données / Obtenir de meilleures recommandations, etc.	1	Lecture / Qualité sonore (Chargement (flux) et Téléchargement) /
Programme partenaires affiliés Content Providers (Non pas récompenses aux abonnés)	Tableau de bord pour les producteurs de contenus	1	Vérifier admissibilité et utiliser le logiciel Apple Producer	0	Peu clair / Confusion avec les autres services Google	1	https://spotifyforbrands.com/en-CA/
Publicité audio	Capsules audio générant des revenus pour la plateforme	0		0		1	Sous forfait gratuit
Publicité bannières	Présence de bannières publicitaires générant des revenus pour la plateforme	0		0		1	Sous forfait gratuit / 1 par page sous forme de carrousel aléatoire
Recherche sur la première lettre (Autocomplete)	Réactivité de la recherche lors de l'entrée d'une lettre selon l'historique de l'abonné	0	Fondé sur popularité globale dans la plateforme	1	3 propositions d'artistes populaires et une proposition fondée sur l'historique de recherche personnel)	1	Fondé sur l'historique des écoutes récentes et anciennes
Recommandations / Refresh pour Playlists usagers	Ajouts de propositions par les algorithmes du service pour compléter, poursuivre la création d'une liste d'écoute	0		1	Radios "À partir de Playlist usager"	1	Infini



Services d'écoute de musique en flux numérique par abonnement | Tableau comparatif des fonctionnalités (2019-05-15)

Modèles		Apple iTunes (2015)		Google Play Music (2011)		Spotify (2006)	
Les services étudiés se fondent sur des postulats d'affaires différenciés que nous tâchons ici de décrire sommairement afin de mieux comprendre les fonctionnalités spécifiques offertes		La musique est un produit d'appel secondaire pour stimuler l'adoption des produits physiques Apple. Son arrivée sur l'offre en streaming a suivi sa proposition initiale fondée sur le téléchargement permanent (167 pays - avril 2020)		La musique est un produit d'appel offert pour fidéliser les auditoires aux produits informationnels Google Drive et Chrome, pour accroître la capture de données socio-démographiques qui fait la force de Google. Google Play et YouTube Music ont du mal à se démarquer l'un de l'autre. (63 pays)		Spotify est d'abord un produit technologique fondé sur la recommandation musicale. Son trait caractéristique dominant est la capacité à effectuer du profilage comportemental et vendre des données. Le service est partenaire avec Samsung. Le service est très dépendant des licences consenties par les trois majors.	
Fonctionnalités	Descriptif / Explicatif	Apple iTunes		Google Play Music		Spotify	
Réseau social	Réseau social dédié du service	1	Recherche de nouveaux amis via Facebook / Pas de vues sur les écoutes en direct	0	Partage possible sur Google + qui annonce une fermeture effective le 20190402 / Partages possibles sur FB et TW mais pas de réseau dédié dans Google Play	1	Dans l'application desktop, possibilité de voir ce que nos amis écoutent en direct
Tableau de bord artiste	Possibilité pour les artistes indépendants de gérer leurs actifs sur le service	1	Mode Beta (20190105) https://artists.apple.com/	0		1	L'artiste doit rencontrer des critères d'admissibilités acceptables https://artists.spotify.com/
Trouver des amis	Interconnexion avec réseaux sociaux tiers	1	Recherche de nouveaux amis via Facebook /	0		1	Réseau social dédié et interconnexion possible avec Facebook et de "Trouver des amis" dans l'app Desktop
Upload direct de contenus	Possibilité de soumettre de la nouvelle musique sans le recours à un agrégateur	1	Via iTunes Connect et Apple Producer https://itunespartner.apple.com/en/music/tools/ / Le logiciel Apple Producer ne fonctionnera pas si vous n'avez pas franchi les critères d'admissibilité nécessaires.	0	Pour ajouter à la bibliothèque de l'utilisateur seulement	1	Sur invitation
Widgets	Possibilité de générer une fenêtre d'écoute pour ajout sur un site Internet tiers	1	https://connect.applemusic.com/en-us/	0		1	Copier le code embed
Score indicatif		30		22		34	

LATICCE

Laboratoire sur la découvrabilité
et les transformations des industries culturelles
à l'ère du commerce électronique

UQÀM



Direction des affaires
internationales et des relations
intergouvernementales

Michèle Rioux, Directrice



- Chercheurs
 - Michèle Rioux (UQAM)
 - Hamed Mili (UQAM) (Stagiaire Kevin Vanier sur le tableau de bord)
 - Diane-Gabrielle Tremblay (TELUQ)
 - Destiny Tchahouali (UQAM)
- Partenaires
 - Jean-Robert-Bisaillon (MétaD)
 - Solange Drouin et Annie Provencher (ADISQ)
 - Jérôme Payette (APEM)
 - Eric Baptiste, Geneviève Côté et Laurence Fourchet (SOCAN)
 - Hélène Messier (AQPM)
 - Dominique Jutras (ISQ/OCCQ)
- Doctorants
 - Guy-Philippe Wells (UQAM)
 - Martin Tétu (UQAM)
 - Bruno Marien (UQAM)
 - Joanie Grenier (U Sherbrooke)
 - Jean-Robert-Bisaillon
 - Présentation recommandation IMDB
- Maîtrise
 - Maud Boisnard
 - Jean-Baptiste Vallantin Dulac
 - David Regimbal
 - Claudia Leger
- Collaborateurs
 - Bruno Marien (UQAM)
 - Danielle Desjardins
 - Frédéric Auger (Informatique)
 - Christine Vaillancourt
 - Mirjana Milovanovic
 - Kevin Vanier (stagiaire, informatique été 2018)
 - Mahtab Abbasi (stagiaire, informatique été 2018)

Mesure de la découvrabilité des PCL sur les grandes plateformes numériques transnationales et identification des barrières à la découvrabilité

- L'approche distingue trois dimensions de la découvrabilité de l'offre culturelle en ligne : la présence, la visibilité et la recommandation, TROIS grands indicateurs qui servent à construire l'indiceD.
- Premièrement, la présence d'une œuvre sur les plateformes est nécessaire pour qu'elle soit découverte (P); deuxièmement, on doit assurer la visibilité des produits qui représente l'organisation de l'offre générique d'œuvres prescrite par les plateformes sur leurs interfaces (V); et, finalement, une œuvre découvrable doit avoir un niveau adéquat de recommandation (R) qui consiste à l'offre adaptée aux préférences des utilisateurs estimées par les algorithmes et la structure des plateformes.

(IndiceDécouvrabilité = indicateursP + indicateursV + indicateursR)

- *Présence* Nous avons documenté la présence de listes de contenus et nous sommes en mesure de savoir ce qui est présent ou absent dans les trois secteurs. (P1) = contenu/produit dans le catalogue de la plateforme en ligne, présence/absence. En musique, nous avons développé un P2 sur les nouveautés du vendredi de chaque semaine pour la musique.
- *Visibilité* On mesure ici la dimension « **promotion-pub** » (mise en avant, priorisation dans des playlists, des top-listes, ou contenu de catégorie premium...). (V1) produit visible sur la page d'accueil (sans historique) — avec test de contrôle des produits visibles sur la page d'accueil (avec historique de demande de produits locaux QC *versus* une demande exclusive de consommation de masse de type *Mainstream*). En musique, nous avons développé un V2 qui retrace les produits visibles sur les top-listes pour les « nouveautés » de la semaine (Spotify-Radar_des_sorties/GooglePlay/iTunes) — avec test de contrôle des produits visibles sur la page d'accueil (avec historique de demande QC *versus* demande *Mainstream*)
- *Recommandation* La recommandation des plateformes fait intervenir des données des utilisateurs et leurs préférences. (R1) produit recommandé (avec historique) — (avec test de contrôle avec historique de demande QC *versus* demande *Mainstream*) (R2) produit recommandé sur la base du profil de l'utilisateur (historique des écoutes, LIKE, bibliothèque personnelle, etc.) Nous avons récemment ajouté des facteurs de concordance (c), de pertinence (p) et de nouveauté (n).

LATICCE

Laboratoire de recherche sur la découvrabilité
et les transformations des industries culturelles
à l'ère du commerce électronique



**Vers un indice de découvrabilité des produits culturels numériques
sur les grandes plateformes transnationales**

(IndiceD = indicateursP+indicateursV+indicateursR)

D : Découvrabilité

P : Présence %

V : Visibilité %

R : Recommandation %

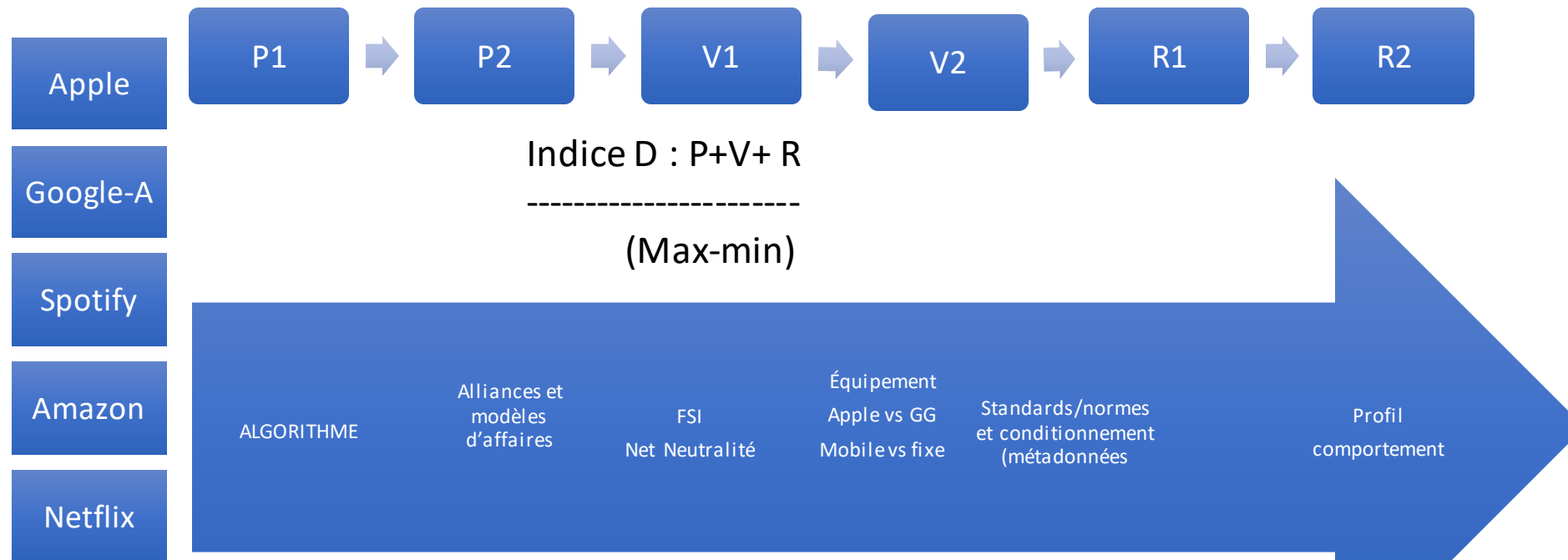
<http://bit.ly/LATICCE>

Projet : Mesure de la **découvrabilité potentielle (OFFRE)** sur les grandes plateformes transnationales, condition nécessaire de la découvrabilité effective (Pas de mesure de la **découvrabilité effective** du côté des utilisateurs; à faire, données de consommation)

Questions: quelles sont ces barrières à la découvrabilité, quelles sont les réponses industrielles et politiques permettant de les éliminer.

Hypothèse: Promouvoir, réguler et activer la découvrabilité est la responsabilité partagée des plateformes (et moteur de recherche), des utilisateurs, des producteurs, agrégateurs, distributeurs, éditeurs, artistes, créateurs, des gouvernements, et des chercheurs.

Index and potential barriers to discoverability



Minimal discoverability: What barriers: which levers (metadata, regulation, competition law ...) The platform is decisive

Ideal World: Self-Regulation and Perfect Neutrality and Facilitated Interactivity to Maximum Discoverability The persona is decisive

- Thibout Charles, « La compétition mondiale de l'intelligence artificielle », *Pouvoirs*, 2019/3 (N° 170), p. 131-142. DOI : 10.3917/pouv.170.0131. URL : <https://www-cairn-info.proxy.bibliotheques.uqam.ca/revue-pouvoirs-2019-3-page-131.htm>
- outefois, cette compétition entre puissances n'est pas exclusive d'autres types d'acteurs. Des puissances secondaires, mais, surtout, des acteurs non étatiques tels que les firmes transnationales numériques, y jouent un rôle ambivalent et pour le moins significatif. Les grandes entreprises du Web américaines (les « gafam » [\[1\]\[1\]Pour Google \(Alphabet\), Amazon, Facebook, Apple, Microsoft...](#)) concentrent les investissements, les innovations, les technologies les plus avancées et les meilleurs ingénieurs du secteur. Leur puissance technique incomparable place dans leur dépendance les États qui aspirent à coiffer leurs concurrents, en tant que ces États se sont résolus, plus ou moins activement, à déléguer leurs compétences et leurs bases industrielles et technologiques à la sphère privée, domestique puis étrangère. Désormais, pour nombre d'États, ce que l'on appelle les technologies émergentes, au premier rang desquelles l'intelligence artificielle, ne sont accessibles que par l'accord exprès d'entreprises qui les maîtrisent complètement, depuis la conception jusqu'à la livraison. Cette situation autorise les firmes numériques à faire effraction dans le champ des relations internationales aux côtés des États-gladiateurs hobbesiens : le stato-centrisme de la théorie réaliste semble dès lors moins apte à rendre compte de la complexité de la course à l'intelligence artificielle qu'une perspective transnationaliste.
- La place centrale qu'y occupe l'intelligence artificielle doit, certes, beaucoup aux progrès impressionnants réalisés depuis 2012, notamment par la technique du *deep learning*, mais surtout à l'influence exercée par ce que le politiste Stanley Hoffmann appelait la « pensée experte » aux États-Unis : la valeur extraordinaire accordée à la technologie dans le monde politique et social américain comme outil de résolution des problèmes publics [\[5\]\[5\]Guliver's Troubles, or the Setting of American Foreign Policy...](#)
- [James Boynton, « Beihang University, Baidu Team Up to Offer...](#)
- [16](#)Avant même que l'ia ne fût une priorité nationale, l'Armée populaire de libération avait déjà noué de solides liens avec les entreprises technologiques, à l'instar de la start-up iFlytek (Keda Xunfei), spécialisée dans la reconnaissance vocale, qui reçut dès 2014 une « licence de recherche scientifique et de production d'armes et d'équipements » du Bureau de l'industrie des sciences et technologies de la défense nationale, lui permettant de répondre aux commandes de l'armée [\[13\]\[13\]Liu Xinglong, « Keda News a obtenu une licence de production...](#). Depuis, l'intégration des grandes entreprises numériques à la stratégie d'État s'est approfondie. Le gouvernement a placé chacune d'elles à la tête de programmes nationaux en ia : Baidu aux véhicules autonomes, Alibaba aux *smart cities*, Tencent à l'imagerie médicale, SenseTime à la vision par ordinateur, et iFlytek à l'intelligence vocale. Cette stratégie semble porter ses fruits : l'entreprise YaTrans a mis ainsi son outil de traduction automatique (Mavericks), basé sur la reconnaissance vocale, à la disposition du ministère de la Sécurité de l'État (en charge du contre-espionnage), des gouvernements provinciaux du Tibet et du Xinjiang, et de la région militaire de Shenyang, à la frontière nord-coréenne [\[14\]\[14\]« Partners », YaTrans.com, 1er mars 2019](#). Au total, le complexe techno-partidaire, sur lequel reposent le modèle dirigiste et la stratégie d'intégration civilo-militaire chinois, n'est guère éloigné de la stratégie suivie par les États-Unis pendant la guerre froide.
- [20](#)La position de ce dernier, au carrefour des secteurs privé et public, est paradigmatique du rôle que les entreprises numériques tiennent dans la définition de la stratégie américaine en matière d'intelligence artificielle. Pendant la campagne présidentielle de 2008, Eric Schmidt soutint financièrement la candidature de Barack Obama, dont il fut le conseiller privé avant d'occuper plusieurs postes officiels à la Maison-Blanche. En mars 2016, le secrétaire à la Défense, Ash Carter, le nomma président du Defense Innovation Board, poste qu'il occupe toujours. Au sein de cet organisme chargé de conseiller le département de la Défense en matière d'innovation organisationnelle et d'acquisition technologique, avec une nette priorité accordée à l'ia, Eric Schmidt vitupère régulièrement contre les pesanteurs bureaucratiques du Pentagone, prêche sa réforme complète et sa mise en retrait au profit du secteur privé [\[18\]\[18\]« Statement of Dr. Eric Schmidt, House Armed Services...](#), tout en conservant ses fonctions de conseiller technique et de membre du conseil d'administration d'Alphabet. D'ailleurs, certains des grands contrats liant le Pentagone et Google-Alphabet furent passés lorsqu'il cumulait la direction de l'entreprise et celle du Defense Innovation Board. C'est le cas du projet Maven, lancé en avril 2017 par le secrétaire adjoint à la Défense, Robert Work, par lequel Google fut chargé de concevoir des systèmes de reconnaissance d'images, basés sur la technique du *deep learning*, pour renforcer les capacités de surveillance et d'identification de cibles par les drones de l'armée et du renseignement américains. Démis de ses fonctions en juillet 2017, quelques mois après l'arrivée au pouvoir de Donald Trump, Robert Work est aujourd'hui l'adjoint d'Eric Schmidt à la tête de la Commission de sécurité nationale pour l'intelligence artificielle.
- **Quel rôle pour la puissance publique ?**
- [28](#)Pour conclure, notons que les choix à venir en matière de politiques publiques auront également un impact déterminant sur la diffusion de l'intelligence artificielle dans l'économie. À l'heure actuelle, le retard accumulé par l'Europe sur les États-Unis et la Chine en matière d'« industrialisation » de l'ia est considérable. Mais la bataille pour la localisation de la valeur n'est pas encore perdue car l'Europe dispose d'atouts indéniables : une élite académique de premier plan, des ingénieurs d'excellent niveau, et un savoir-faire industriel dans la conception de puces électroniques grâce au Franco-Italien smicroelectronics, à l'Allemand Infineon Technologies et au Néerlandais nxp.
- [29](#)Pour aller de l'avant, l'Europe ne doit plus se contenter d'être seulement dans la position du régulateur, mais également assumer un statut d'économie en rattrapage sur le plan des nouvelles technologies. La stratégie chinoise consistant à encourager l'émergence d'une offre locale par un important soutien financier et l'octroi de marchés avec un accès privilégié aux données gouvernementales mérite d'être étudiée de près.
- [30](#)À cet égard, plusieurs actions pourraient être engagées :
- Encourager la formation de développeurs et d'informaticiens de haut niveau en créant une université pan-européenne rassemblant sur différents campus les meilleurs établissements dans le domaine.
- Constituer des bases de données gouvernementales exploitables par des entreprises pour entraîner des algorithmes d'apprentissage automatique et encourager le développement d'une industrie européenne sur la base d'appels à projet.
- Mettre en place un grand plan de soutien financier centré sur l'ia pour rattraper le retard sur les États-Unis et la Chine en matière de recherche et développement et d'investissement dans les infrastructures informatiques.
- Uniformiser au niveau européen les réglementations relatives au capital-risque et les mécanismes de rémunération et d'incitation des employés afin que nos start-up ne soient plus systématiquement tentées de partir aux États-Unis faute de pouvoir facilement passer à l'échelle sur le marché européen.
- [31](#)Les pistes et les idées sont nombreuses, nos atouts bien réels, et la puissance publique de plus en plus consciente des enjeux. Il est grand temps que l'Europe entame son réveil technologique afin qu'une industrie de l'ia de premier plan puisse s'y développer !

Ganascia Jean-Gabriel, « Peut-on contenir l'intelligence artificielle ? », *Pouvoirs*, 2019/3 (N° 170), p. 71-81. DOI : 10.3917/pouv.170.0071. URL : <https://www-cairn-info.proxy.bibliotheques.uqam.ca/revue-pouvoirs-2019-3-page-71.htm>

- Cela signifie qu'il faut s'assurer de la compatibilité de l'usage du numérique et de l'ia avec les règles de vie que nous choisissons, autrement dit avec notre morale collective. La difficulté tient à ce qu'avec le numérique tout ce qui fait la trame du tissu social, à savoir ce à partir de quoi s'établissent les relations entre les hommes, évolue grandement. Prenons quelques-uns des éléments à partir desquels se bâtissent les liens interpersonnels. L'amitié, notion ancienne s'il en est, est réécrite avec les réseaux sociaux qui proposent une forme d'amitié nouvelle en ligne. Non seulement celle-ci diffère quelque peu de l'amitié traditionnelle, mais de plus cette amitié sur les réseaux a un effet en retour sur l'amitié au sens traditionnel. De même, la confiance se transforme : elle ne disparaît pas dans le monde numérique, mais elle s'établit différemment. Ce n'est plus la présence d'un témoin humain qui la fonde, ce n'est plus l'écrit, c'est la machine ou, plus exactement, la *blockchain* [\[2\]\[2\]On appelle blockchain \(littéralement « chaîne de blocs »\) une...](#), c'est-à-dire une procédure que seuls des réseaux de machines peuvent mettre en œuvre. La réputation elle-même ne se construit plus désormais sur le seul qu'en-dira-t-on, mais aussi sur un score numérique qui agrège un grand nombre d'informations relatives à des infractions mineures. En Chine, celles-ci font référence à des manquements qui nous paraîtraient véniels, comme traverser au feu vert pour un piéton ; chez nous, cela peut résulter, pour une banque, du calcul du nombre de jours de découverts ou d'autres informations personnelles comme notre salaire, notre âge, etc. Enfin, la communauté, au sens contemporain, n'est plus cette communauté de destin que des personnes dissemblables (jeunes et vieux, pauvres et riches, malades et bien-portants, etc.) étaient condamnées par leur proximité de vie à partager, et qui de ce fait les amenaient à construire des réseaux de solidarité. Désormais, les communautés regroupent des personnes du monde entier qui se retrouvent sur la Toile parce qu'elles ont une passion et un intérêt communs.

- **Œuvrer pour une ia équitable et inclusive**

- [16](#)Pour prévenir l'aggravation des inégalités, il faudra jouer sur tout un ensemble de tableaux.

- [17](#)L'éducation à l'ia : à l'heure où le monde plonge de plus en plus dans les algorithmes, nos jeunes doivent tous y être confrontés. Un cours d'algorithmique pourrait être instauré dès le cours préparatoire, avec des activités hors ordinateur pour commencer. Une spécialité informatique exigeante s'imposera, mais aussi un cours de culture générale orienté vers l'algorithmique.

- [18](#)L'inclusion dans ses usages : on sait qu'une fraction (peut-être un quart) des citoyens est coupée de la société par le numérique. Il convient de travailler spécifiquement pour eux, et de veiller au bon partage des rôles entre numérique et humain dans le secteur des services.

- [19](#)L'inclusion dans son développement : par son impact, mais aussi par sa visibilité, l'ia est un sujet emblématique, et il serait inacceptable de laisser une minorité s'occuper de son développement. Mais l'ia aujourd'hui est développée par une petite fraction de la population seulement : entre autres défauts de représentation, on y note une sous-représentation des femmes. C'est la responsabilité de la puissance publique que de définir des incitations à la mixité.

- [20](#)Plus largement vient l'organisation du partage d'informations et de données : dans bien des cas, en France, ce sera à la puissance publique de faciliter ce partage, entre acteurs privés et publics, nationaux et internationaux, selon des règles qui restent à définir. Cela pose un triple défi : technologique, légal et humain. En pratique, on a tendance à surestimer le défi technologique et à sous-estimer le défi humain... Or c'est justement dans ce dernier que le rôle du politique se fait plus important.

- [21](#)Un autre rôle du politique est l'organisation du débat : il s'agit d'aller à l'encontre des préjugés, de limiter les peurs que peut susciter l'ia, d'inciter au changement, de regrouper les acteurs en présence pour initier les expérimentations.

- [22](#)Les expérimentations se nourrissent de la multiplicité des acteurs : c'est dans les interfaces entre la recherche et l'entreprise, entre public et privé, entre développeurs et usagers, que se fabriquent les valeurs ajoutées. La mise en œuvre de ce dialogue était un des enjeux de la création des instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (3ia), à la suite du rapport. Un accroissement des possibilités de coopération entre recherche et entreprise s'impose.

- [23](#)La politique de recherche doit s'accompagner d'une politique de développement de projets, établissant un bon équilibre entre pilotage, définition de grands défis et encouragement des initiatives. Les domaines identifiés comme les plus prometteurs pour notre pays sont la santé, la mobilité, la défense et l'environnement. Dans chacun d'entre eux, une multitude d'initiatives doivent être initiées, la santé faisant figure de bon élève (le projet de plateforme de données de santé pourra être, s'il est bien mené, l'un des modèles en la matière), et l'environnement de mauvais élève, au sens où la puissance publique a bien du mal à s'emparer du problème (peut-être parce que la santé bénéficie d'une tradition de centralisation et d'innovation technologique, alors que le ministère de l'Environnement n'a guère l'habitude de faire appel à la haute technologie pour la défense de l'environnement).

- [24](#)À un ensemble de mesures visant à développer les projets, il faut immédiatement adjoindre un certain nombre de garde-fous. La volonté d'entreprendre comme la volonté d'instaurer des garde-fous dépendent beaucoup des cultures : en Amérique, beaucoup d'audace et peu de protection (trop peu, comme l'ont montré certains scandales [\[5\]\[5\]](#)[Carolyn Duffy Marsan, « 15 Worst Internet Privacy Scandals of... »](#)) ; en Europe, moins d'audace et beaucoup plus de protection (à tel point que certains acteurs de l'éthique commencent à s'inquiéter de la paralysie que pourrait entraîner un excès de protection).

- En premier lieu, la protection concerne l'usage des données personnelles. Cela a été un choc de découvrir combien les traces personnelles, sur les réseaux sociaux, dans les usages en général, pouvaient permettre d'identifier des traits de personnalité, des situations particulières, afin de cibler ou manipuler. Le règlement général sur la protection des données (rgpd) a été institué pour protéger la vie privée, l'un des principes fondamentaux de l'Union européenne. Il est encore aujourd'hui souvent décrié, mais en 2018 le scandale au sujet de l'influence de Cambridge Analytica sur le Brexit, ou encore en 2017 celui des données hospitalières britanniques vendues à DeepMind, ont bien montré qu'il était indispensable en Europe ; reste à vérifier qu'il ne pèse pas trop sur les petites entreprises, et surtout qu'il s'accompagne d'une prise de risque proportionnée. Si le rgpd est un filet de protection, il importe que les acteurs de l'économie ne soient pas davantage entravés par des chaînes pour réaliser leurs acrobaties.

- [26](#)Un autre sujet est celui de la régulation des plateformes et services – transparence, neutralité, absence de discrimination, etc. Il est possible que se mette en place à terme une « police des algorithmes » chargée de s'assurer, par une démarche de test ou de contrôle qualité, de la fiabilité et de l'objectivité des solutions algorithmiques.

- [27](#)Un troisième sujet est celui de la défense et de la sécurité : ici encore, la solution est très culturelle. Les solutions adoptées dans certains pays (reconnaissance faciale généralisée, surveillance collective) seront inacceptables dans le nôtre. À nouveau, le débat sera de mise.

- [28](#)Au-delà de la régulation qui définit une norme stable, de nombreuses questions exigent un traitement plus souple : transparence des algorithmes, certification de la sécurité, mais aussi instauration de débats éthiques. De nombreuses interrogations ont été mises en avant sur les dangers de l'ia : certains relèvent de la science-fiction (naissance d'un supercalculateur conscient hal ou d'un Terminator meurtrier), d'autres sont des réalités, comme on le voit dans les pratiques pointées du doigt par le best-seller de Cathy O'Neil [\[6\]\[6\]](#)[Algorithmes, la bombe à retardement \(2016\), trad. fr. Sébastien...](#). Les assistants personnels ou « fées clochettes » qui jouent le rôle de substitut affectif interrogent sur notre rapport à l'artificiel. Les reproductions pernicieuses de biais humains dans les algorithmes calibrés par apprentissage automatique sont à identifier et à chasser. Les « armes autonomes » divisent jusqu'à la communauté scientifique, partagée entre les informaticiens partisans d'un moratoire, comme Stuart Russell, et ceux qui, comme Jean-Gabriel Ganascia, font remarquer que le problème est mal posé tant que l'on ne rentre pas dans la définition des processus. D'autres se demandent sérieusement s'il faut mettre en œuvre des lois à la Asimov [\[7\]\[7\]](#)[Isaac Asimov \(1920-1992\), scientifique auteur notamment de...](#) pour brider les possibilités des algorithmes...

- [29](#)Par nature, l'éthique définit des tensions, des dilemmes, interroge les usages et les principes. Pour gérer au mieux ces problématiques, j'ai recommandé la création d'un comité d'éthique indépendant : il verra bientôt le jour dans le giron du comité d'éthique déjà actif sur les sujets biomédicaux.

- [30](#)Entre ambitions et régulations, adoptions et rejets, au fur et à mesure de la mise au point de nouvelles tâches automatisées et de nouveaux modèles économiques, la société se transformera. La prédiction est ici très difficile et les estimations des grands cabinets spécialisés dans la productivité et l'économie sont contradictoires. La sagesse politique est sans doute d'observer et de favoriser les expérimentations : c'est pourquoi j'ai préconisé l'instauration d'un observatoire visant à faciliter et à analyser les expérimentations et évolutions, sur le modèle de ce qui a pu être fait par Pôle emploi.

- [31](#)Tout cela suffirait à remplir un agenda politique national considérable, et l'un des premiers enjeux a été la désignation des pilotes de ces diverses mesures : un coordinateur interministériel (dont la place naturelle devrait être auprès du Premier ministre) et un opérateur scientifique (l'Institut national de recherche en informatique et en automatique, chargé de coordonner tous les acteurs scientifiques) – le Conseil national du numérique et le futur comité d'éthique devant encore prendre leurs marques.

- **Dimension internationale et géopolitique**

- [32](#)Mais, si l'ia est un sujet passionnant à traiter, c'est aussi par sa forte dimension internationale, géopolitique. Le contexte est celui d'une évolution ultra-rapide, que personne ou presque n'avait prévue.

- **Les superpuissances de l'ia**

- [33](#)En première ligne se trouve une économie américaine menée par des géants plus forts que jamais. Les rivaux historiques de la micro-informatique, Microsoft et Apple, ainsi que l'historique ibm après sa reconversion dans les services, ont été rejoints par les nouveaux acteurs que sont Google, Facebook et Amazon, montés en puissance dans les années 2000. Après avoir mené le jeu lors de la révolution numérique, ils sont maintenant tous bien installés sur le créneau de l'ia : assistants conversationnels, traitement de la voix et du texte, publicités ciblées, outils pour entreprises. Avec des capitalisations inouïes (autour de mille milliards de dollars pour plusieurs d'entre eux), un pouvoir d'influence considérable (le si difficile vote au Parlement européen sur le droit voisin en mars 2019 l'a bien illustré) et une croissance dans de nombreux secteurs, ils ont gagné la bataille de l'accès aux données personnelles, mais aussi la bataille du *soft power* : le monde entier est convaincu que ce sont les champions incontestés de l'ia. Ils développent des stratégies audacieuses et intelligentes à l'international, débouchent les talents du monde entier, en leur offrant des puissances de calcul et des facilités de travail qui étaient impensables il y a peu.

- [34](#)En seconde ligne, une économie chinoise s'est installée très solidement sur ce secteur comme sur tous les autres secteurs de haute technologie (espace, nucléaire, transports, grands équipements...). Aujourd'hui, la vivacité de l'ia chinoise est alimentée par une croissance inédite qui attire le capital-risque et des investissements gigantesques. Sur l'ia on a vu, en 2017 et 2018, des métropoles chinoises annoncer des investissements supérieurs à ce que toute l'Europe parvient à mettre de côté ; des start-up multiplier leurs ressources humaines par cent en une année ; des expériences se déployer dans des territoires entiers à une vitesse folle. Ajoutons à cela une population extrêmement confiante dans les bienfaits de la technologie, un immense réservoir d'ingénieurs, et des géants comme Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi (que l'on peut vaguement mettre en correspondance, en termes de modèles, avec Google, Amazon, Facebook et Apple) qui se développent dans le plus grand marché intérieur du monde.

- [35](#)Une nouvelle guerre froide semble ainsi se dessiner, qui a été promptement mise en scène par les milieux économiques. D'un côté, les acteurs américains de plus en plus nombreux à réclamer une alliance avec l'Europe « contre les Chinois ». De l'autre, la Chine qui alimente ses liens avec l'Europe de l'Est et lance les « nouvelles routes de la soie ». Et entre les deux, l'Europe se pose la question de son rôle en tant que tel, et de la promotion de ses atouts, en particulier la qualité de sa formation et de sa recherche. Des alliances se font avec bien d'autres acteurs en fonction des deux géants : le Canada travaille sa relation avec l'Europe en faisant valoir sa différence avec les États-Unis, tout spécialement sur les enjeux éthiques, sur la quête de sens et sur la collaboration avec les universités ; le Japon et d'autres pays asiatiques mettent en avant leur différence d'approche avec la Chine.

- [36](#)Pris comme contre-exemples sur les questions éthiques, les deux géants en viennent à évoluer rapidement sur ce thème, au moins dans leurs discours. Ils participent déjà à des initiatives internationales en la matière et multiplient les signes de bonne volonté.

- **L'Europe : fragilités et forts atouts**

- [37](#) Au-delà des questions éthiques, l'influence et la souveraineté européennes se joueront sur de multiples facteurs : la défense bien sûr, la qualité de la cybersécurité (dans un contexte où la Russie est aussi un acteur de poids), mais aussi les ressources humaines, la capacité à enrayer la fuite des cerveaux, la puissance de l'économie...
- [38](#) Le cas particulier du Royaume-Uni et de DeepMind mérite mention. Le premier est le pays de naissance de l'ia, et il garde des ressources humaines impressionnantes en la matière, avec une expertise particulière dans certains domaines (finances, cybersécurité, cyberespionnage...). Les succès médiatisés de la seconde sur l'ia des jeux (AlphaGo, StarCraft) en ont fait l'entreprise la plus attractive pour les jeunes talents européens ; mais son rachat par Google en 2014 l'a transformée en une entreprise américano-européenne, rendant bien plus difficile son positionnement en tant que leader européen ; le Brexit ajoute encore à la complexité de la situation.
- [39](#) D'autres facteurs de souveraineté existent : les infrastructures, avec le calcul haute performance, abrité par l'agence européenne Eurohpc et des acteurs comme Atos-Bull (le retard d'investissement de l'Europe sur les États-Unis en matière de calcul se compte certainement en dizaines de milliards de dollars) ; les réseaux de communication entre objets connectés, comme Sigfox ; les hébergeurs de *cloud* comme ovh. Les industries de batteries, de microprocesseurs, d'informatique, font cruellement défaut à l'Europe, et des évolutions en la matière sont à envisager. Ces enjeux font sens indépendamment de l'ia, mais l'actuelle vague de l'ia les rend encore plus sensibles.
- [40](#) Il ne fait pas de doute que l'échelle européenne est la seule qui puisse nous permettre d'exister sur ce sujet qui se joue en grand (grands équipements, grandes coopérations). Les moyens à mettre en œuvre – ne serait-ce qu'en qualité d'infrastructure, mais aussi dans la nécessaire diversité des talents et des expériences, et la non moins nécessaire taille de marché intérieur pour des sujets qui sont économiques tout autant que technologiques – forcent à réfléchir à grande échelle. Dans cette optique, et dans un contexte de Brexit, la France a un rôle historique à jouer, à la fois pour faire valoir ses atouts et pour entraîner d'autres pays.

- Biais cognitif
- Biais statistique Garbage in, garbage out » (GIGO)
- Le biais de variable omiseLes algorithmes d'apprentissage produisent des résultats sur la base de modèles qui exploitent de nombreuses variables. Toutes les variables ne sont toutefois pas toujours disponibles pour produire les résultats. Par exemple, certaines compétences humaines dites tacites sont difficiles à codifier et à incorporer dans des algorithmes de recrutement. Il s'agit de capacités telles que le leadership, l'initiative entrepreneuriale, le travail en équipe ou encore l'intelligence émotionnelle. Si ces capacités ne sont pas prises en compte mais qu'elles sont négativement corrélées aux résultats scolaires, l'algorithme risque de pénaliser sur le marché du travail les personnes avec des résultats scolaires moyens, mais qui demeurent indispensables pour monter une équipe travaillant sur un projet innovant.L'omission de certaines variables peut donc compromettre la fiabilité des résultats. Zlobaité and Custers (2016) montrent par exemple que l'omission d'une caractéristique sensible (telle que l'origine ethnique) d'un algorithme peut renforcer la discrimination. Cette analyse est également partagée par Kleinberg et al. (2017a, 2017b) qui montrent que la stratégie consistant à rendre aveugle les algorithmes peut porter atteinte à l'équité. Ce problème est devenu particulièrement prégnant dans le contexte de l'application du règlement général sur la protection des données en Europe.¹⁵ Comment lutter contre la discrimination à l'égard des femmes ou des minorités sexuelles, par exemple, s'il est impossible de collecter des données sur le genre ?
-  Le biais de sélectionLe biais de sélection peut fortement influencer les résultats des algorithmes. Ce biais apparaît lorsque les caractéristiques de la population étudiée sont différentes de celles de la population générale. James Heckman, dans ses travaux lui ayant valu le « prix Nobel d'économie », a montré que le biais de sélection était de la même nature que le biais de variable omise.L'exemple du calcul d'un score de crédit (credit scoring) dans le cas de l'attribution d'un crédit bancaire est frappant.
- Le déploiement du machine learning peut lui-même être à l'origine de biais statistiques significatifs liés au fait que l'on n'observe pas l'ensemble de la distribution de probabilité générant les données. Ces biais sont appelés biais de censure et de troncature et sont très proches des biais de sélection. Les applications à la maintenance prédictive par exemple visent à éviter les pannes d'un système en permettant le remplacement de composants, dont le fonctionnement est contrôlé en temps quasi-réel au moyen de capteurs, avant leur défaillance. Il faut alors voir que la mise en œuvre généralisée de telles solutions, si elle permet d'assurer la continuité du système auquel elles s'appliquent, induira une forte sous-estimation des durées de vie. Le caractère massif de l'information ne peut à lui seul y remédier. D'une manière générale, le machine learning s'incarne aujourd'hui de plus en plus souvent dans des systèmes intelligents qui interagissent avec l'environnement, lequel produit en retour les données que nous observons, et le système construit ainsi son propre plan d'expériences au cours du temps afin d'optimiser sa performance. On parle alors d'apprentissage « par renforcement ». Les systèmes de recommandation par exemple exploitent les données relatives à l'historique courant d'un utilisateur de manière à lui proposer les objets/contenus qu'il est le plus susceptible de consommer. Cette tâche « d'exploitation des données passées » doit naturellement se combiner à une tâche « d'exploration des possibles », permettant de compléter l'information statistique disponible. Or, si la première tâche est souvent perçue comme un levier pour accroître les gains, la seconde est généralement exclusivement associée à un coût. A titre d'exemple, l'apprentissage par renforcement réalisé par les agents conversationnels peut être biaisé lors de la phase exploratoire. Ainsi, l'agent conversationnel Tay lancé par Microsoft a rapidement proféré des insanités à la suite des insultes et des offenses prononcées par des internautes et fut fermé en moins de vingt-quatre heures
- Le biais d'endogénéitéLa plupart des algorithmes de machine learning utilisent des données passées pour prédire le futur. Or dans de très nombreuses situations, les anticipations du futur sont plus importantes pour expliquer les événements présents que les comportements et données passés. Ainsi sur les marchés financiers, l'hypothèse de marchés efficients conclut que les prix des actifs financiers doivent fluctuer de manière aléatoire à l'équilibre car les prix contiennent toutes les informations des investisseurs, et il est impossible pour un investisseur particulier d'avoir un avantage informationnel en utilisant des données passées. Les prix reflètent plutôt les anticipations de profits futurs. Dans le cas du credit scoring, il se peut qu'un prospect avec un mauvais historique de remboursement d'emprunt puisse changer de style de vie lorsqu'il décide de fonder une famille. Un être humain peut comprendre ce changement de comportement alors qu'un algorithme ne le peut sans doute pas. Ces deux exemples démontrent l'importance des anticipations pour comprendre les comportements humains. Malheureusement, les algorithmes actuels ne sont pas programmés pour le faire car modéliser les anticipations reste extrêmement difficile.
- Les biais économiques Les algorithmes peuvent être biaisés volontairement ou involontairement pour des raisons économiques, i.e. de prix et de coût. Lambrecht et Tucker (2017) ont étudié, par exemple, comment un algorithme fournissant des annonces publicitaires faisant la promotion d'emplois dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STEM) peut discriminer les femmes. Les auteurs ont montré qu'un algorithme qui optimise simplement le rapport coût-efficacité de la diffusion d'annonces affiche moins d'annonces destinées aux femmes, car le prix du segment des femmes jeunes est supérieur à celui des hommes jeunes. Il est donc moins coûteux pour l'algorithme de servir des publicités aux hommes jeunes qu'aux femmes jeunes. L'efficacité d'un algorithme peut être donc compromise si l'on ne tient pas compte du contexte économique dans lequel il est déployé.Les biais peuvent être également dus à des manipulations volontaires de la part des entreprises. Ce phénomène est connu sous le nom de « search engine manipulation » (Epstein et Robertson, 2015 et
- Télécom ParisTech –Février 2019Algorithmes : biais, discrimination et équité¹³ Linskey, 2017). Dans le contexte de l'e-commerce, la commission européenne a par exemple condamné Google en 2017 à une amende de 2,4 milliards d'euros pour avoir favorisé ses propres produits dans les résultats de recherche de Google Shopping au détriment de ses concurrents (IP/17/1784 ; affaire 3974
- Le redressement de l'algorithme d'apprentissageLa deuxième piste envisagée repose sur le redressement des données. La théorie des sondages, revisitée récemment dans un cadre mathématique plus adapté aux données massives (Bertail et al. (2017), Cléménçon et al. (2017), Boistard et al. (2018)) fournit également des pistes prometteuses pour le redressement des algorithmes d'apprentissage statistique. Il s'agit essentiellement de comprendre pourquoi certaines classes d'individus sont peu représentées dans la base de données et de modéliser la probabilité qu'un individu aux caractéristiques données y figure, qui est appelée score de « propension
- Télécom ParisTech –Février 2019Algorithmes : biais, discrimination et équité¹⁴ » à être observé/sélectionné ou encore « probabilité d'inclusion ». Si le phénomène ou le problème prédictif étudié est indépendant du mécanisme de sélection, les biais peuvent être ignorés. Dans le cas contraire, une correction du biais de sélection est indispensable (voir le principe de non-ignorabilité de Rubin (1987)) et peut s'effectuer en incluant dans l'analyse des variables auxiliaires expliquant la sélection, à condition que le mécanisme de censure soit indépendant du phénomène analysé
- Redressement vs. ré-échantillonnage.Dans les cas où la complexité du calcul des statistiques en jeu rend difficile l'incorporation des poids des individus, on préférera créer des populations artificielles, ressemblant davantage à la population cible, par des procédures de sous/sur-échantillonnage. Celles-ci permettent de répliquer ou de supprimer certains individus. D'autres techniques consistent à créer des individus virtuels, par exemple par interpolation. Ces méthodes relèvent toutes d'une approche dite de ré-échantillonnage. Mais, si elles sont largement pratiquées du fait de leur simplicité, elles n'ont pas été étudiées sur le plan théorique hors de cadres standards et peuvent conduire à des résultats erronés dans certains cas

- Télécom ParisTech – Février 2019 Algorithmes : biais, discrimination et équité¹⁴ » à être observé/sélectionné ou encore « probabilité d'inclusion ». Si le phénomène ou le problème prédictif étudié est indépendant du mécanisme de sélection, les biais peuvent être ignorés. Dans le cas contraire, une correction du biais de sélection est indispensable (voir le principe de non-ignorabilité de Rubin (1987)) et peut s'effectuer en incluant dans l'analyse des variables auxiliaires expliquant la sélection, à condition que le mécanisme de censure soit indépendant du phénomène analysé. ²Redressement vs. ré-échantillonnage. Dans les cas où la complexité du calcul des statistiques en jeu rend difficile l'incorporation des poids des individus, on préférera créer des populations artificielles, ressemblant davantage à la population cible, par des procédures de sous/sur-échantillonnage. Celles-ci permettent de répliquer ou de supprimer certains individus. D'autres techniques consistent à créer des individus virtuels, par exemple par interpolation. Ces méthodes relèvent toutes d'une approche dite de ré-échantillonnage. Mais, si elles sont largement pratiquées du fait de leur simplicité, elles n'ont pas été étudiées sur le plan théorique hors de cadres standards et peuvent conduire à des résultats erronés dans certains cas. ³Information auxiliaire Il est souvent fréquent, en particulier dans le cas des grandes bases auto-sélectionnées, que les probabilités d'inclusion soient inconnues. On ne peut alors espérer corriger les biais de sélection sans information additionnelle, sans 'variables auxiliaires'. À condition d'en disposer également pour les populations sous-représentées dans la base de données ou de réaliser une enquête supplémentaire qui va reproduire les conditions de constitution de la base sur un échantillon test, l'information auxiliaire peut permettre de comprendre le mécanisme de biais/sélection en jeu : il s'agit d'expliquer pourquoi un individu est présent dans la base ou pas, en fonction de ces caractéristiques additionnelles. On en déduit un score de propension à être inclus dans la base qui est utilisée pour corriger des biais de sélection selon le principe de l'estimation de Horvitz-Thompson sur l'ensemble des observations de la base originale. Ce principe est mis en œuvre dans Borrajo et Cao (2018) dans un cas non-paramétrique simple où un échantillon externe permet de ré-estimer correctement les poids des données de départ. Dans le cas où les variables auxiliaires sont très fortement corrélées avec la structure de la population statistique étudiée, on pourra aussi chercher à re-pondérer les données au moyen de scores de propension ne dépendant que de l'information auxiliaire, c'est le principe de la post-stratification ou du calage

- .2Assurer l'équité : les pistes algorithmiques Au-delà des pistes statistiques, un domaine de recherche en machine learning se développe autour de ce que l'on appelle l'équité algorithmique. Ces travaux ont pour objectif de concevoir des algorithmes qui répondent à des critères d'équité, par exemple la non-discrimination en fonction d'attributs protégés par la loi comme l'origine ethnique, le genre ou l'orientation sexuelle. Ces travaux de recherche
- Télécom ParisTech –Février 2019Algorithmes : biais, discrimination et équité¹⁵ remontent à l'article pionnier de Pedreshi et al. (2008) qui propose une méthode pour déterminer une règle de classification dite éthique. Depuis ce travail, le domaine évolue rapidement, principalement en raison de l'existence de cas de discriminations avérées. Il est important de noter que cette recherche est de plus en plus multidisciplinaire et comprend les sciences des données, l'informatique, la statistique mais également les sciences humaines et sociales avec l'économie, le droit et la philosophie, car les questions d'équité et de discrimination sont au cœur des théories sur la justice sociale.Trois conclusions peuvent être tirées de ces recherches récentes en machine learning : l'équité est un concept éthique et pluriel ; l'équité peut être formalisée par un algorithme ; les algorithmes d'équité sont incompatibles et non universels

Algorithmes: biais, discrimination et équité

P Bertail, [D Bounie](#), S Cléménçon, [P Waelbroeck](#) - 2019 - hal.telecom-paris.fr

... Mais au-delà de leur efficacité, les **algorithmes** sont supposés disposer d'autres qualités telles que la **neutralité** ou encore l'équité. La **neutralité** d'un **algorithme** fait référence à sa capacité à restituer une représentation fidèle de la réalité ...

Cité 8 fois Autres articles Les 10 versions

- Pour limiter les problèmes de secrets commerciaux régulièrement avancés par les entreprises privées, Pasquale (2010) a proposé la solution d'un tiers de confiance, ce qui permet un examen de l'intérêt public sans toutefois permettre la publication de l'algorithme. Cette proposition est conforme à Sandvig et al. (2014) qui ont également proposé l'idée d'audits d'algorithmes. La CNIL en France, l'autorité administrative indépendante qui exerce ses fonctions conformément à la loi française sur la protection des données, appuie également ce point de vue. La CNIL recommande de mettre en place une plateforme nationale d'audit des algorithmes: « ces audits pourraient être réalisés par un organisme public d'experts en algorithmes (en vérifiant par exemple qu'ils ne pratiquaient pas la discrimination). Compte tenu de la taille du secteur à auditer, une autre solution pourrait impliquer les autorités publiques accréditant des cabinets d'audit privés sur la base d'un cadre de référence ». Le concept de transparence des algorithmes est souvent associé à celui de responsabilité, car une plus grande transparence des algorithmes est supposée faciliter la responsabilité. La responsabilité algorithmique La responsabilité est le principe selon lequel une personne ou une organisation légalement responsable du préjudice doit fournir une explication ou une compensation au préjudice subi. La prise de décision par un algorithme a soulevé plusieurs questions intéressantes au sujet du caractère intentionnel ou non de la discrimination. Le cas de la discrimination intentionnelle est probablement le plus simple et le moins fréquent, car les algorithmes n'utilisent pas d'attributs directement protégés pour discriminer. Dans ce cas simple, juridiquement, la responsabilité du programmeur ou de l'entreprise qui commercialise l'algorithme est engagée dans la mesure où la loi interdit la discrimination intentionnelle. Cependant, les algorithmes actuels peuvent discriminer involontairement des personnes sans utiliser d'attribut protégé (lorsque l'attribut protégé est corrélé à d'autres attributs, par exemple). Dans ce cas, la démonstration de la
- Télécom ParisTech –Février 2019 Algorithmes : biais, discrimination et équité 19 preuve est plus délicate. En effet, une entreprise devrait-elle être tenue responsable de la nature discriminante mais non intentionnelle de son algorithme ? Il n'est pas toujours facile non plus de savoir qui devrait réparer les dommages. Dans un rapport intitulé « Responsabilité algorithmique », la World Wide Web Foundation prend l'exemple de Facebook et le problème des fausses informations diffusées à partir de plateformes de réseaux sociaux: « Bien que Facebook ait la responsabilité de prendre en compte les fausses informations au sein de son système, la modification des structures d'incitation qui génèrent de fausses informations ainsi que la réparation des torts qui pourraient en résulter est une tâche bien plus importante qui incombe à Facebook mais aussi à d'autres acteurs. » Ils suggèrent par conséquent un autre concept, la justice algorithmique, à savoir la possibilité de réparer les torts causés. La question de la responsabilité algorithmique a finalement conduit les avocats et les décideurs politiques à suggérer la création d'un nouveau cadre éthique et juridique pour traiter les algorithmes comme des « personnes électroniques ».
- Les risques sont en effet bien réels, d'autant plus que les interfaces homme-machine modernes permettent un usage immédiat de certaines solutions logicielles. Mais l'intelligence artificielle ne tiendra ses promesses que si les enjeux d'équité, d'interprétabilité, d'explicabilité et de responsabilité sont considérés au même niveau que la recherche d'efficacité. S'il est encore difficile de savoir comment concevoir une régulation efficace sans brider l'innovation, nul doute que la maîtrise des risques passe en partie par l'éducation, la formation et la diffusion d'une « culture des données et des algorithmes » auprès d'un large public.
- Télécom ParisTech –Février 2019 Algorithmes : biais, discrimination et équité 19 preuve est plus délicate. En effet, une entreprise devrait-elle être tenue responsable de la nature discriminante mais non intentionnelle de son algorithme ? Il n'est pas toujours facile non plus de savoir qui devrait réparer les dommages. Dans un rapport intitulé « Responsabilité algorithmique », la World Wide Web Foundation prend l'exemple de Facebook et le problème des fausses informations diffusées à partir de plateformes de réseaux sociaux: « Bien que Facebook ait la responsabilité de prendre en compte les fausses informations au sein de son système, la modification des structures d'incitation qui génèrent de fausses informations ainsi que la réparation des torts qui pourraient en résulter est une tâche bien plus importante qui incombe à Facebook mais aussi à d'autres acteurs. » Ils suggèrent par conséquent un autre concept, la justice algorithmique, à savoir la possibilité de réparer les torts causés. La question de la responsabilité algorithmique a finalement conduit les avocats et les décideurs politiques à suggérer la création d'un nouveau cadre éthique et juridique pour traiter les algorithmes comme des « personnes électroniques ».
- 6. Conclusion: l'intelligence artificielle est souvent vue comme une menace pour l'emploi, le respect de la vie privée ou le contrôle des décisions prises par des systèmes perçus comme des boîtes noires. Les systèmes automatisés fondés sur ce corpus de méthodes sont ainsi parfois accusés de produire des résultats erronés, les données sur lesquelles reposent leurs décisions pouvant par exemple être biaisées par des erreurs de mesure ou 'contaminées' avec une volonté de nuire, et même d'accroître certains types de discrimination, ainsi qu'en attestent les polémiques récentes autour du caractère supposé « raciste » ou « sexiste » de certains algorithmes incorporés dans des agents conversationnels, des logiciels de police prédictive ou des programmes de recommandation. Les risques sont en effet bien réels, d'autant plus que les interfaces homme-machine modernes permettent un usage immédiat de certaines solutions logicielles. Mais l'intelligence artificielle ne tiendra ses promesses que si les enjeux d'équité, d'interprétabilité, d'explicabilité et de responsabilité sont considérés au même niveau que la recherche d'efficacité. S'il est encore difficile de savoir comment concevoir une régulation efficace sans brider l'innovation, nul doute que la maîtrise des risques passe en partie par l'éducation, la formation et la diffusion d'une « culture des données et des algorithmes » auprès d'un large public. Au-delà des approfondissements théoriques et méthodologiques nécessaires à l'élaboration de techniques d'apprentissage statistique plus fiables et plus robustes, d'une plus grande transparence quant à l'élaboration et au fonctionnement des modèles produits par la machine learning, il apparaît indispensable que l'inflation de « solutions technologiques » fondées sur l'analyse des masses de données, s'accompagne d'une plus grande diffusion de la culture probabiliste et statistique dans la plupart des cursus universitaires, et pas seulement dans celui de ces nouveaux spécialistes, les « data scientists ». La transmission de cette culture est sans aucun doute l'une des clefs pour que le citoyen ne se sente pas dépossédé de choix importants qui en appellent aux données, et puisse résister aux éventuelles dérives. Enfin, il serait souhaitable d'élargir cette réflexion en incluant des représentants d'entreprises, des acteurs de la société et du monde politique, autour d'exemples d'utilisations concrètes des algorithmes et de l'intelligence artificielle, pour réfléchir collectivement aux meilleures manières de traiter les aspects de discrimination et d'équité. Références Angwin, J., Larson, J., Mattu, S., and Kirchner, L. 2016. Machine bias: There's software used across the country to predict future criminals, and it's biased against blacks. ProPublica. Ananny, M. and Crawford, K. 2016. Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. New media & society, 1-17.
- Télécom ParisTech –Février 2019 Algorithmes : biais, discrimination et équité 20 Bareinboim, E. Tian, J. and Pearl J. 2014. Recovering from Selection Bias in Causal and Statistical Inference. Proceedings of the 28th National Conference on Artificial Intelligence (AAAI). CE Brodley and P. Stone, eds., AAAI Press, Menlo Park, CA p2410-2416. Berk, R., Heidari, H., Jabbari, S., Kearns, M., and Roth, A. 2017. Fairness in criminal justice risk assessments: The state of the art. Bertail, P., Chautru, E., and Cléménçon, S. (2017) Empirical Processes in Survey Sampling with (Conditional) Poisson Designs. Scand J Statist, 44: 97-111. doi: 10.1111/sjos.12243. Block, C. J., Koch, S. M., Liberman, B. E., Merriweather, T. J., and Roberson, L. 2011. Contending With Stereotype Threat at Work: A Model of Long-Term Responses. The Counseling Psychologist 39(4): 570-600. Buolamwini, J. et Gebru, T. 2018. Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification. Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency, PMLR 81:77-91. Boistard, H., Rik Lohuuaä et Anne Ruiz-Gazen. 2017. Functional central limit theorems for single-stage sampling designs. Annals of Statistics, 45(4): 1728-1758. Bologna, G. et Hayashi, Y. 2017. Characterization of symbolic rules embedded in deep dmlp networks: A challenge to transparency of deep learning. Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 7(4): 265. Bolukbasi T., Chang K-W., Zou J., Saligrama V., Kalai, A. 2016. Man is to Computer Programmer as Woman is to Homemaker? Debiasing Word Embeddings, 30th Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2016), Barcelona, Spain. Borrajo, L., Cao, R. 2018. Nonparametric Mean Estimation for Big But Biased Data. In The Mathematics of the Uncertain, Studies in Systems, Decision and Control, Springer: Cham, Switzerland, 142, 55-65. Chander, A. 2017. The Racist Algorithm? Michigan Law Review, 115(6). Chen, J. et Shao, J. 2000. Nearest Neighbor Imputation for Survey Data, Journal of Official Statistics, 16(2), 113-131. Chouldechova, A. 2017. Fair prediction with disparate impact: A study of bias in recidivism prediction instruments. Big Data, 5(2): 153-163. Cléménçon, S., Bertail, P. and Chautru P. 2017. Sampling and empirical risk minimization, Statistics, 51, 1, (30). Corbett-Davies, S., and Goel, S. 2018. The Measure and Mismeasure of Fairness: A Critical Review of Fair Machine Learning. Cortes, C., Mohri, M., Riley, M. et Rostamizadeh, A. 2008. Sample selection bias correction theory. In Proceedings of the 19th International Conference on Algorithmic Learning Theory, ALT '08, 38-53. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. Cowgill, B. and Tucker, C. 2017. Algorithmic Bias: A Counterfactual Perspective. NSF Trustworthy Algorithms, December 2017, Arlington, VA. Diakopoulos, N. 2016. Accountability in algorithmic decision-making. Communications of the ACM 59(2): 56-62. Dwork, C., Hardt, M., Pitassi, T., Reingold, O., and Zemel, R. 2012. Fairness Through Awareness. In Proceedings of the 3rd Innovations in Theoretical Computer Science Conference, ITCS '12, pages 214-226, New York, NY, USA, 2012. ACM. Edelman, B., Luca, M. and Swirsky, D. 2017. Racial Discrimination in the Sharing Economy: Evidence from a Field Experiment. American Economic Journal: Applied Economics, 9(2). Fan, J., Fang H., and Han L. 2014. Challenges of Big Data Analysis. National Science Review, 1(2), 293-314.
- Télécom ParisTech –Février 2019 Algorithmes : biais, discrimination et équité 21 Friedler, S., Scheidegger, C. and Venkatasubramanian, S. 2016. On the (im)possibility of fairness. Hall P., Tajvidi, N. 2002. Permutation tests for equality of distribution in high dimension, Biometrika, 89, 359-374. Hamilton, E. 2016. Benchmarking Four Approaches to Fairness-Aware Machine Learning. Josse, J. F., Husson, and V. Audigier. 2016. Mimca: Multiple imputation for categorical variables with multiple correspondence analysis. Statistics and Computing, 27: 501-518. Kahneman D. and Tversky, A. 1974. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. Science, New Series, 185(4157): 1124-1131. Keats Citron D. and Pasquale, F. 2014. The Scored Society: Due Process for Automated Predictions, Washington Law Review. Kolm, S. C. 1998. Justice and Equity. MIT Press. Kosinski M., Wang Y. 2018. Deep Neural Networks Are More Accurate Than Humans at Detecting Sexual Orientation From Facial Images. Journal of Personality and Social Psychology, 114(2): 246-257. Lambrecht, A. and Tucker, C. 2018. Algorithmic Bias? An Empirical Study into Apparent Gender-Based Discrimination in the Display of STEM Career Ads. Lipton, Z. C. 2016. The Mythos of Interpretability. In Proceedings of the 2016 ICML Workshop on Human Interpretability in Machine Learning. arXiv preprint arXiv:1606.03490. Loftus, J. R., Russell, C., Kusner M. J., and Silva, R. 2018. Causal Reasoning for Algorithmic Fairness. Megan, P. and Ball, P. 2014. Big Data, Selection Bias, and the Statistical Patterns of Mortality in Conflict. SAIS Review of International Affairs, 34(1), 9-20. Pasquale, F. 2015. The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information. Cambridge, MA: Harvard University Press. Pasquale, F. 2010. Restoring Transparency to Automated Authority, Journal of High Technology and Telecommunications Law. Pedreshi, D., Ruggieri, S., and Turini, F. 2008. Discrimination-aware Data Mining. In Proceedings of the 14th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, KDD '08, pages 560-568, New York, NY, USA, 2008. ACM. Samek, W., Wiegand, T. et Müller, K.-R. 2017. Explainable Artificial Intelligence: Understanding, Visualizing and Interpreting Deep Learning Models. arXiv:1708.08296v1. Sandvig, K., Hamilton, K., Karahalios, and C. Langbot. 2014. Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms. Data and Discrimination: Converting Critical Concerns into Productive Inquiry. Szekely G. J., Rizzo, M. L. 2004. Testing for equal distributions in high dimension. InterStat 5 (16:10), 1249-1272. Tufekci, Zeynep. 2014. Big Questions for Social Media Big Data: Representativeness, Validity and Other Methodological Pitfalls. In ICWSM '14: Proceedings of the 8th International AAAI Conference on Weblogs and Social Media. 504-514. Wu, X., Zhang X. 2016. Automated inference on Criminality using Face Images, arXiv: 1611.04135

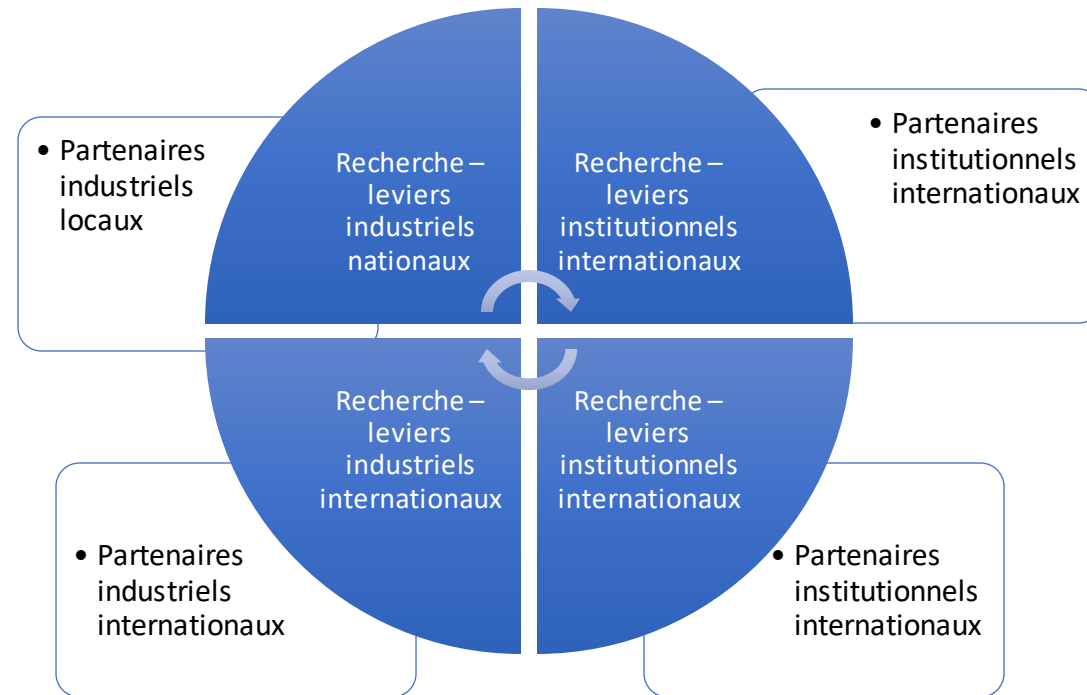
- Les déclinaisons de la neutralitéSerge AbiteboulTo cite this version:Serge Abiteboul. Les déclinaisons de la neutralité. Annales des Mines - Enjeux Numériques, Conseilgénéral de l'Économie, ministère de l'Économie et des Finances, 2018. hal
- Le monde est devenu numérique,et notre économie comme notre société en sont transformées. Nous pouvons nous féliciter de toutes les connaissances facilement accessibles, des nouveaux moyens de communiquer, des révolutions du commerce... Mais,bien sûr,toutcela s'accompagne de risques. Dans cet article, nous considérerons tout d'abord la neutralité du réseau. Puis nous étendrons cetteneutralité aux services du Web et aux terminaux qui nous permettentd'accéderau réseau.Le but de ces différentes formes de neutralité est de faire d'Internet un espace de liberté, un terrain de jeu commercial équitable, un bien commun au service de tous. Les principesQuand nous cherchonsdesservicesou des informations, nous aimerions que ce que l'on nous propose coïncidele mieux possible avecnos envies, avecnos besoins.Nous aimerions aussi, quand nous nous exprimons surdes réseaux sociaux ou ailleurs, quand nous proposons nous même un service, que nos idées, nos propositions, ne soient pas ignoréesou simplement difficiles d'accès pour les autres. Malheureusement, ces services que nous utilisons pour rechercher d'autres servicesou contenus, pour nous informer, communiquer, nous exprimer, etc., ont d'abord comme but d'apporter des revenus aux sociétésqui les procurent, et seulement ensuite de mieux nous servir (pour mieux nous fidéliser et que nous continuionsà être générateurde revenus).
- Une première source du problème tientaubusiness modelqui est le plus répandu sur leWeb. Un grand nombre d'entreprises du Webs'appuient surdes marchés bifaces, c'est-à-dire qu'ils s'adressent simultanémentà des catégoriesbien distinctesd'utilisateurs. Ainsi, une place de marché permettant la mise en relation de consommateurs avec des commerçants entretient deux types d'interactions différentes avec ces deux catégories d'acteurs. Une partiedesrevenus de ces plateformes vient de ce que nous payons en ligne pour bénéficier duservice ouest procurée parla publicité qui valorisenotre attention. Cela pourrait s'arrêter là,mais les entreprises visent d'autres profits en monétisant nos données ou en favorisant, dans leursrecommandations, leurs propres services ouceux de certainsde leurs clientsplutôt que d'autres.
- Une autre source du problème vient de l'instaurationde quasi-monopolesou d'oligopoles pourla délivrance de services qui ont pris une importance considérable. Une start-upou une idée peuventêtre étoufféessi on leurinterdit la présence qu'ellesméritentsur un moteur de recherche, un réseau socialou dans un magasin d'apps (d'applications pour smartphones). Ces services s'adressent àdes centaines de millions, voire,selon les cas,à plus d'un milliard de clients; de fait, ils disposentd'un véritable droit de vie ou de mort(numérique) sur d'autres acteurs.
- Le Web s'est développé au départ comme un terrain de jeu équitable. C'est ce qui a suscitél'enthousiasme de nombre d'internautes, et favorisé l'inventivité effrénée d'entreprises,dont certaines sont devenues les mastodontesactuels. Mais est-ce encore vrai aujourd'hui? Les services les plus populaires essaient de nous enfermer dans des mondes particuliers, ce sont ceuxde Google, d'Apple ou d'une autre grande entreprisesde l'Internet. Le Web unique et universel risque de disparaître au profit de ces mondes, et avec lui notre liberté de choisir nos services et la possibilité pour les nouveaux entrants de grandir. Il nous faut donc définir les principes de fonctionnement de ce nouvel élément du paysage humain, le réseau universel.
- Des principes se déclinant autour de l'idée de neutralité ont émergé.Ils s'appuient sur un présupposé, une partie intégrante de notre imaginaire depuis la création d'Internet (et du Web) : ce réseau connecte tous les humains, leurs entreprises, leurssociétés, et, en cela, il est un bien commun au service de tous. C'est le principe qu'«Internet est un moyen d'exercer des droits fondamentaux» qui sous-tend,par exemple,la Loi pour une République numérique de 2016, ou le règlement européen sur la neutralité du Net.
- Les FAI pourraient,en premier lieu,souhaitergarantir que certainesapplications qu'ils proposent ne soient pas perturbéespar d'autres utilisations du réseau. Il est tentant de vouloir ralentir par moment, voire bloquer, de manière discrétionnaire, certains usages intensifs, comme la lecture de vidéos,pour que des services moins gourmands en bande passante,comme l'envoi decourriels,ne soient pas perturbés. Mais la systématisation de telles pratiques(au-delà de moments exceptionnels de saturation du réseau) risque d'êtrepour les FAI surtoutune excuse pour ne pas investir dans des réseaux plus performants.
- Notons que les pure playersd'Internet participent déjà aux coûts de transport deleurs données en installant leurs propres réseaux ou en s'appuyant sur des serveurs de «cache»,comme ceux proposés par l'entreprise Akamai. Unesociété comme Netflix va d'ailleurs installerdirectement ses serveurs chez les FAIpour permettre àdes milliers de Français de télécharger efficacement les vidéos qu'elle propose.En plus des revenus liés à la fourniture aux utilisateurs d'un accès Internet, les FAIpourraient souhaiter queles fournisseurs de services du Webparticipent financièrement plus encore au transport des données. Et nous pouvons nous interrogersur ce point:pourquoi la loi devrait-elle intervenir pour les en empêcher? En effet, il s'agit,ici,en première approche,d'unequestion commerciale tenant àla répartition des coûts et des revenus entre les entreprises de l'Internet et les FAI.Et, pour aller encore plus loin, pourquoi la loi devrait-elleprendre la défense desgéants américains du Net, les Facebook etGoogle, en interdisantà un FAI local de demander à être rémunérépour transporterleurs données?
- Le principe de neutralité du Netest précieux,parce qu'il établit une aire de jeu sereine tout en étantouverte à la concurrence. C'est elle qui a fait le succès d'Internet et permis l'éclosion d'entreprises qui parties de rien sont devenuesdes géantsdu Web. Sur Internet, tous sont égaux. Imaginons ce qu'Internet deviendrait sanscette neutralité. Un FAI pourrait exiger d'unegrande entreprise diffusant de la musique en ligne le paiement de « margesarrières ». Mais qui peut nousgarantirque cette même entreprise n'imposeraitpas d'inclure dans le marché conclu avec le
- FAI le bannissement d'une entreprise de musique en ligne concurrente?Internet se transformerait rapidement en une jungle économique. Les acteurs numériques les plus gros écraseraient lespetits. Il est d'ailleurs probablequ'à terme,nos FAI européens, bien petits face auxgéants du Web,finissent eux-aussi par en pâtir.En second lieu, maintenirla liberté de choix.Il s'agit là de garantir la liberté de chacun. Supposons que je souhaite utiliserun service de télévision en OTT1et que mon fournisseur d'accès à Internet aitchoisi d'en privilégierun autre. Que dois-je faire? Changer de service de télévision? De fournisseur d'accès à Internet? Mes choix se réduisent. Ma vie se complique. On peut même craindre que mon FAI n'influence, lui aussi,mes opinions en choisissant à quelles informations je peux accéder. Et que dire, si je veux diffuser une information, lorsque mon FAI décide qu'elle ne lui plaît pas?Ma liberté d'expressions'est évaporée avec ma liberté de choix. En payant pour un accès à Internet, je devrais au contraire gagner la liberté de choisir les servicesauxquels je souhaite accéder

- Disposer d'un grand pouvoir implique de grandes responsabilités² La question ne se limite pas à la seule neutralité du Net: à quoi sert cette neutralité si à un bout, les terminaux d'accès, ou à l'autre, les services Web, en position d'oligopoles, brident, d'une part, la concurrence entre les services et, d'autre part, les libertés de choix. Cela nous conduit à d'autres formes de neutralité. Intéressons-nous tout d'abord à l'un des bouts du tuyau, les services Web. Un seul moteur de recherche, Google Search, contrôle une proportion énorme du marché (plus de 90%). Avec son classement, il dispose d'une puissance commerciale considérable. Une start-up peut être contrainte de mettre la clé sous la porte si Google décide de la faire disparaître de la première page des résultats pour certaines requêtes. Où est la concurrence? Le classement qui détermine ce qui nous est proposé peut influencer nos opinions, nos choix. On retrouve une situation similaire dans les systèmes de réseaux sociaux, avec Facebook. Prenons maintenant l'autre bout du tuyau, les terminaux d'accès à Internet. L'accès à Internet se fait surtout aujourd'hui via les smartphones. Nous avons grosso modo le choix entre deux mondes, Google Play et Apple Store. Cela nous permet d'obtenir des apps avec des fonctionnalités géniales. Mais l'un de ces deux environnements peut décider de refuser certaines applications que nous aimerions utiliser, d'en optimiser une plus qu'une autre, d'en promouvoir une plutôt qu'une autre via leur classement, de nous imposer des applications à travers la présélection. Toute une gamme de pratiques sont apparues qui réduisent la concurrence, nos choix, nos libertés. 1) L'over-the-top service est un service de livraison de fichiers audio, de vidéos et autres médias sur Internet sans passer par un opérateur de réseau traditionnel, tel qu'une compagnie de câble, de téléphonie ou de satellite, qui contrôle ou distribue le contenu.² "With great power comes great responsibility": (Benjamin Parker, Spider-man)
- Les nouveaux terminaux que sont les liseuses, les box télé, les écrans numériques de voiture, les assistants vocaux, posent des problèmes similaires. Prenons, par exemple, Alexa d'Amazon. Un tel assistant répond à nos questions, nous permet de lancer de la musique, de faire nos courses, etc. Quand nous posons une question ou demandons un service particulier de musique ou de vidéo, en pratique, l'assistant ne nous propose souvent qu'une seule réponse, il choisit pour nous. Qu'en sera-t-il de la concurrence commerciale quand quelques logiciels choisiront les fournisseurs de services pour presque toute la population? Surtout, c'est un rétrécissement de nos libertés, une forme d'infantilisation. Quand nous accédons au Web au siècle dernier, nous avions à faire des choix; nous contrôlions ce que nous faisions. C'est de moins en moins vrai aujourd'hui. Un grand pouvoir implique de grandes responsabilités. Quand une entreprise maîtrise la recherche sur le Web, les réseaux sociaux, les magasins d'applications, les objets connectés... utilisés par une énorme partie de la population, elle a la possibilité de contrôler les choix de centaines de millions, voire de milliards d'individus. Sa responsabilité est immense. Il paraît normal de lui demander d'être neutre dans son hébergement et dans ses recommandations de services de tiers. Cette idée s'installe doucement dans les esprits
- Conclusion L'essor d'Internet est une formidable opportunité pour le développement de nouveaux services, de nouveaux usages, de nouveaux modèles d'affaires dont chacun, particulier comme entreprise, doit pouvoir tirer parti. Nous avons cependant vu que les évolutions des usages d'Internet interrogeaient chaque jour un peu plus la vision originale d'un réseau universel connectant tous les humains, leurs entreprises, leurs sociétés, un bien commun au service de tous. Si tout est permis, le risque est de voir disparaître le réseau universel, remplacé par des réseaux propriétaires. Différentes formes de neutralité offrent des recours contre les tendances à une privatisation du réseau. Elles ne sont pas simples à définir, pas faciles non plus à faire accepter. Ces sujets de neutralité nous promettent de beaux combats politiques. Ils sont aussi des sources de problèmes en matière de recherche d'information. Comment spécifier formellement, par exemple, la neutralité du Net? Comment la vérifier quand la simple mesure des performances d'un réseau représente un défi, alors que ce que l'on observe dépend de si nombreux critères (le terminal utilisé, son environnement, le service visé, etc.)? Il existe de nombreux dispositifs commerciaux de mesure de la qualité du réseau, tels que Speedtest. Des équipes de recherche en proposent d'autres, comme le système Acqua de l'Inria. Les écarts observés entre les mesures réalisées montrent que des mesures de recherche sont encore nécessaires. Pour une autre forme de neutralité, considérons la neutralité d'un moteur de recherche. Pour classer les résultats, un tel moteur utilise un algorithme (tel
- PageRank pour Google) qui relève de secret industriel. Il utilise des critères qui sont eux-mêmes confidentiels et se base sur l'analyse de données propriétaires. Il faut donc se contenter d'observer une boîte noire dont les résultats dépendent d'une foule de facteurs, comme la personne qui pose la requête, sa localisation géographique, le contexte de la requête, etc. Il n'est jamais simple de prouver qu'un tel moteur biaise ses résultats, ou qu'il ne le fait pas. La neutralité n'est qu'une des facettes des propriétés que l'on veut encourager. La protection des données privées est sûrement la plus discutée avec l'adoption de règlements comme le RGPD. Il y a également le droit de la concurrence: on parle de plus en plus de transparence des algorithmes ou de loyauté. Internet et le Web sont des biens communs à défendre. C'est bien de cela qu'il s'agit: définir collectivement ce que nous voulons que le réseau universel devienne, faire émerger de nouvelles propriétés telles que la neutralité du réseau, des terminaux et des plateformes pour protéger des valeurs qui sont, elles, tout sauf neuves, comme la liberté de choix, la liberté d'expression, ou encore, le droit au maintien d'une véritable concurrence.

- Le péage des contenus ou la hiérarchisation arbitraire des GAFAM et des NATU
Au cours des années 2000, les GAFAM et les NATU ont développé le référencement des contenus selon une logique algorithmique à laquelle s'est adjointe en filigrane une pratique d'enchère qui viole le principe philosophique de la neutralité. Les géants du Net ont monnayé des emplacements 4T. Wu, « Network Neutrality, Broadband Discrimination » in Journal of Telecommunications and High Technology laws, vol. 2, 2003, p. 166-168.5 FCC, Report and Order On Remand, Declaratory Ruling, and Order, 26 février 2015. À chaud La neutralité du Net n'a pas eu lieu © Association Multitudes | Téléchargé le 16/12/2020 sur www.cairn.info (IP: 174.95.221.177) © Association Multitudes | Téléchargé le 16/12/2020 sur www.cairn.info (IP: 174.95.221.177)
- 28 Multitudes 70 publicitaires confondus dans les contenus des applications pour permettre aux grandes entreprises de se rendre visibles. Elles ont ainsi bâti un péage autoréférentiel pour l'accès des informations aux rangs stratégiques des applications – ce qui a conduit à hiérarchiser les contenus de manière arbitraire. Apparaître le premier dans les applications est très vite devenu le crédo du web marketing. La distinction effective du référencement des contenus entre le SEO (Search Engine Optimization) et le SEM (Search Engine Marketing) met en évidence à quel point la neutralité de principe défendue par les GAFAM et les NATU est hypocrite. Le SEO référençant de manière dite « naturelle », ordonne automatiquement les contenus au moyen d'algorithmes sans interventions arbitraires. Il s'agit tout bonnement du principe de fonctionnement des applications. Le Page Rank de Google y fait figure de modèle. Ce célèbre algorithme, hiérarchise les liens par « mot-clé ». Plus un site génère de liens sur un « mot-clé », plus il s'élève dans les premiers résultats du moteur de recherche. Ce fonctionnement algorithmique devait en principe préserver la neutralité par l'automatisation de sa fonction ordonnatrice. Toutefois, ce mécanisme s'est très vite accompagné d'un second référencement qui viole ce principe. Le SEM est ainsi apparu pour outre-passer l'ordre « naturel » en monnayant les positions stratégiques. En outrepassant l'équité de la hiérarchisation naturelle, le SEM a fomenté une véritable course au positionnement entre les grandes entreprises. Notre attention a un prix. Les GAFAM et les NATU l'ont bien vite compris⁶. Le Google AdWords, développé dès l'an 2000, est symptomatique de ce détournement. Sur le mécanisme des recherches par mot-clé, Google vend au plus offrant des positions promotionnelles qui se confondent avec les résultats naturels. Pour apparaître en premier sur un mot-clé, les entreprises n'ont plus qu'à investir. En se livrant à des enchères sur le fonctionnement des algorithmes, les GAFAM et le NATU ont établi un droit de passage pour les entreprises contraire à la neutralité du Net qu'elles défendent aujourd'hui dans leur propre intérêt.

- Le péage des contenants ou le robinet des FAI Mais voilà qu'un deuxième péage vient aujourd'hui parasiter la position dominante des GAFAM et des NATU en imposant légalement la dérégulation du débit. Les FAI étasuniennes qui ont la mainmise sur la fibre optique et contrôlent la distribution du haut débit à travers tout le pays, peuvent dès à présent spéculer sur un droit de péage. Il va de soi que les GAFAM et les NATU vont devoir payer à regret. En contrôlant le marché de l'accès au réseau, les FAI vont imposer leurs règles aux GAFAM et aux NATU. Les compteurs vont imposer leur dictat à la croissance exponentielle des GAFAM et des NATU. « Le nombre de nœuds croît arithmétiquement, la valeur du réseau croît exponentiellement⁷ ». Ce principe énoncé par Kevin Kelly, permet de bien comprendre le mécanisme d'autorenforcement des effets du réseau sur lui-même. Pour tous les acteurs, que ce soit les FAI ou les géants du Net, il est vital d'étendre les applications à l'ensemble du réseau. Les FAI forment les nœuds et les géants du Net font croître la valeur du réseau. Les uns organisent la formation matérielle du réseau, les autres développent les services. Avec l'abrogation de la « neutralité du Net » les nœuds viennent boucler les applications. Les vannes du haut débit contrôlent les services. En encourageant la montée en puissance du pouvoir des vieilles industries à croissance linéaire sur l'économie à croissance exponentielle des GAFAM et des NATU, le gouvernement Trump entend constituer une puissance stratégique sur l'information. Le péage des compteurs va pouvoir s'ouvrir et se fermer de manière arbitraire. Les géants du Net qui pensaient « vendre du vin sans les bouteilles⁸ » se retrouvent complètement soumis par le robinet des FAI. L'abrogation de la neutralité devrait avoir pour effet immédiat d'établir une fixation définitive des positions dominantes dans le marché du numérique. Cette mesure privilégie de facto les GAFAM et les NATU dans le marché mais au prix du contrôle impérieux des FAI. La spéculation sur l'accès au haut débit va sans doute bloquer la pénétrabilité du marché aux startups. Les sites et les applications sur Internet vont être contraints de s'associer aux GAFAM et aux NATU pour exister. Plus généralement, les 7 K. Kelly, *New Rules for the New Economy, Ten Radical Strategies for a Connected World*, Viking, New York, 1998, p. 142. 8 J. P. Barlow, « Vendre du vin sans les bouteilles : L'économie de l'esprit sur le réseau global », in Olivier Blondeau, *Libres enfants du savoir numérique*, Éditions de l'Éclat « Hors collection », 2000, p. 83-128. A chaud La neutralité du Net n'a pas eu lieu © Association Multitudes | Téléchargé le 16/12/2020 sur www.cairn.info (IP: 174.95.221.177) © Association Multitudes | Téléchargé le 16/12/2020 sur www.cairn.info (IP: 174.95.221.177)
- 30 Multitudes 70 services payants et la publicité vont s'accroître afin de payer la redevance élevée des FAI. On peut imaginer qu'avec le dictat de ce second péage, l'avenir des sites à contenu culturel passera par l'hébergement sous l'égide des GAFAM et des NATU. Les sites non lucratifs seront de plus en plus parasités par des accès payants et de la publicité. Moralisation du contenu par le débit Le simple fait d'avoir la mainmise sur le robinet de l'information peut-il avoir un effet moral sur son contenu ? Au vu de ce qu'autorise l'abrogation de la neutralité du Net en termes de gestion du débit, la réponse va de soi. Si une application ou un site ne satisfait pas aux exigences des FAI on peut imaginer un ralentissement voire une coupure immédiate du débit. Déjà en 2007, Comcast ralentissait le débit des échanges peer-to-peer de ses abonnés pour contraindre le téléchargement illégal – alors que la loi fédérale n'autorisait pas une telle manœuvre. Cette pratique risque fortement de s'accroître dans les temps à venir. Cela va sans doute décourager certains internautes désireux de télécharger en peer-to-peer ou de s'aventurer sur des sites que les FAI jugeront inappropriés. Rappelons à ce propos qu'avant d'être réglementée, la radio fonctionnait de manière analogue au cyber-entrepreneariat. Tout le monde pouvait créer sa propre radio et louer des plages horaires sur des stations. La loi sur la radio de 1927, en réglementant le droit d'émettre, fixa les monopoles de la CBS et de la NBC sans que personne ne proteste. Au contraire, comme la qualité des transmissions radiophoniques s'en trouvait considérablement améliorée, la population s'en est réjouie. Finis les grésillements et les interruptions en milieu de programme. Au fond, moins de diversité mais plus de qualité : voilà le mot d'ordre. Paradoxalement « la démocratisation de l'accès à la radio avait considérablement réduit les possibilités de participation au sein de ce nouveau média⁹ ». 9 R. Barbrook, « La liberté de l'hypermédia. Une réponse à John Perry Barlow », in Olivier Blondeau, *Libres enfants du savoir numérique*, Éditions de l'Éclat « Hors collection », 2000, p. 68. © Association Multitudes | Téléchargé le 16/12/2020 sur www.cairn.info (IP: 174.95.221.177) © Association Multitudes | Téléchargé le 16/12/2020 sur www.cairn.info (IP: 174.95.221.177)
- 31 La régulation du haut débit pourrait avoir le même effet concernant le contenu. Mais elle ne parviendra pas pour autant à limiter la participation de la population aux applications. Car, le développement d'Internet repose essentiellement sur l'activité des internautes. Sans eux, le modèle ne tient plus. Seule la « créativité interactive » des usagers permet de réaliser tout le potentiel d'Internet¹⁰. Cette vitalité du réseau a d'ailleurs dans le passé permis de contre-carrer toutes les tentatives de moralisation de son contenu. Rappelons qu'en 1996, le *Telecommunication act* était accompagné d'une injonction de ne pas diffuser de la pornographie. Cette mesure a très vite été rendue inapplicable. Cependant, la fin de la neutralité du Net vient aujourd'hui mettre en difficulté cette flexibilité du système. La prise de pouvoir des FAI ne va-t-elle pas conduire à une hausse qualitative des applications des GAFAM et des NATU au détriment de la diversité des contenus ?

Index for industrial and institutional design



- https://www.researchgate.net/profile/Claudine_Bonneau/publication/344677773_La_densification_des_donnees_revaloriser_la_recherche_qualitative_a_l'ere_des_donnees_massives/links/5f88e8d8a6fdccfd7b65532e/La-densification-des-donnees-revaloriser-la-recherche-qualitative-a-lere-des-donnees-massives.pdf#page=275
- <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02616963/document>
- <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1376070/FULLTEXT01.pdf>

Hyppolite Paul-Adrien, « Le business de l'IA : perspectives et enjeux pour l'économie », *Pouvoirs*, 2019/3 (N° 170), p. 119-130. DOI : 10.3917/pouv.170.0119. URL : <https://www-cairn-info.proxy.bibliotheques.uqam.ca/revue-pouvoirs-2019-3-page-119.htm>

Pour mieux comprendre l'économie de l'intelligence artificielle, demandons-nous quels sont les moteurs de la technologie et donc de son développement. Trois éléments clés peuvent être identifiés d'emblée : les données, les algorithmes (*software*) et les puces électroniques (*hardware*). Les données doivent être en quantité et de qualité suffisantes pour alimenter des algorithmes qui reposent aussi bien pour les phases d'entraînement que de mise en production sur des puces électroniques très performantes, capables d'effectuer des milliers d'opérations en parallèle. 7

Du point de vue d'une entreprise, la barrière défensive vis-à-vis de la concurrence est donc plutôt à rechercher du côté des données et de la puissance de calcul. Construire une simple application permettant d'identifier automatiquement des personnes dans des photos avec un taux de réussite satisfaisant nécessite, par exemple, d'avoir accès à quelques dizaines, voire centaines, de millions de photos, préalablement « étiquetées » de façon à indiquer si des personnes figurent effectivement sur chacune d'elles. Les algorithmes d'apprentissage profond (*deep learning*), très en vogue ces dernières années, reposent en outre sur une puissance de calcul considérable, ce qui a pour effet de repousser continuellement les limites technologiques des puces électroniques dédiées à l'ia. Le marché du *hardware* est d'ailleurs si exigeant que les tentatives chinoises de se hisser au niveau technologique de l'industrie américaine ont jusqu'à présent échoué. 9

Indéniablement, ces géants technologiques sont à ce jour le principal moteur de développement de l'intelligence artificielle. Ils disposent de fait d'une avance considérable sur les autres entreprises à la fois dans la recherche en ia et dans le déploiement de solutions. Comment expliquer cela ?

18Tout d'abord, les positions dominantes qu'ils occupent sur leurs marchés respectifs leur permettent de collecter des volumes considérables de données. Leur exploitation par des algorithmes d'apprentissage automatique est essentielle car elle permet d'améliorer la qualité du service, en générant de meilleures prédictions dans la recherche d'informations, de recommandations, de produits de consommation, etc. Ces améliorations attirent en retour davantage d'utilisateurs sur leurs plateformes. Ces derniers génèrent encore plus de données, ce qui conduit à de meilleures prédictions, et ainsi de suite. En tant qu'il permet de créer de la valeur à partir des données, le développement de l'ia pourrait donc renforcer le pouvoir de marché des entités qui en détiennent le plus : Google, Facebook et Amazon aux États-Unis, Baidu, Tencent et Alibaba en Chine. L'existence d'économies d'échelle et d'effets de réseau intrinsèques à la technologie entretient ce phénomène de concentration de la valeur dans les mains de quelques-uns. Le coût de collecte et d'étiquetage des données, le développement et l'entraînement des algorithmes d'apprentissage automatique, les investissements capitalistiques dans la puissance de calcul constituent autant de coûts fixes importants qu'il faut pouvoir supporter en amont, avant de bénéficier en aval des économies d'échelle associées au déploiement d'une ia.

18

Afin de se diversifier verticalement sur la voiture autonome et l'internet des objets, le géant américain des puces pour smartphones Qualcomm a tenté de mettre la main sur le spécialiste néerlandais des microprocesseurs nxp dans une transaction valorisée à plus de 40 milliards de dollars, finalement avortée en pleine guerre commerciale sino-américaine. On peut donc prévoir que les entreprises technologiques les plus puissantes vont profiter de l'ia pour, d'une part, renforcer leurs positions dominantes et, d'autre part, tenter de les étendre à de nouveaux segments du marché.20

De puissants facteurs de déconcentration

21Néanmoins, plusieurs éléments nous invitent à nuancer fortement l'idée d'une capture de l'intégralité de la valeur de l'ia par les géants technologiques contemporains. Tout d'abord, ces derniers sont loin de détenir toutes les données. De manière générale, celles-ci sont bien moins concentrées qu'on voudrait le croire, dans la mesure où elles sont le plus souvent spécifiques à chaque industrie. Google ne possède ni les données d'exploration, de production ou de distribution de Total, ni les données d'approvisionnement et d'assemblage des usines d'Airbus. Pour beaucoup d'entreprises, le véritable problème réside dans le fait que leurs données sont trop souvent inexploitable par des algorithmes d'apprentissage automatique, faute d'être suffisamment centralisées ou correctement structurées et « étiquetées ». Un véritable effort culturel et financier doit être fait au niveau des entreprises pour corriger cela.

22Par ailleurs, si les données sont spécifiques à chaque activité économique, les algorithmes et les puces d'ia le sont également à chaque application. Les algorithmes d'apprentissage profond les plus utilisés reposent sur des modèles appelés « réseaux de neurones » qui ont la particularité d'être fortement dépendants de la tâche que l'on souhaite accomplir. Les systèmes d'apprentissage ne sont donc pas interchangeables. Même dans le cas d'une application comme la reconnaissance d'image, un algorithme conçu pour reconnaître des chiens sera incapable de reconnaître des chats, et réciproquement. De plus, la présence éventuelle de biais dans les données d'entraînement limite l'utilisation des mêmes algorithmes dans plusieurs entreprises d'une industrie donnée. En effet, le recours à un algorithme d'ia entraîné sur les données d'un concurrent peut s'avérer problématique pour un industriel car susceptible d'introduire dans son système de production des comportements sous-optimaux dérivés d'une organisation différente. Ce problème des biais incite donc chaque entreprise à développer ses algorithmes à partir de ses données propres. Côté *hardware*, on observe également une tendance au développement de puces spécifiques à chaque application d'ia au-delà d'un certain niveau de sophistication. Tesla a, par exemple, récemment annoncé avoir conçu son propre processeur, plus performant pour le véhicule autonome que ceux disponibles sur le marché [5][5]Devin Coldewey, « Tesla Vaunts Creation of "The Best Chip in....". D'autres entreprises comme Google, Baidu et Huawei ont également choisi de ne pas dépendre des fabricants habituels pour certaines de leurs applications d'ia.

Au-delà de ces enjeux relatifs à la dispersion des données dans l'économie et à la spécificité des technologies d'apprentissage automatique, il faut reconnaître que la force de géants technologiques comme Google, Amazon et Microsoft en matière d'intelligence artificielle tient beaucoup à leur présence sur le marché du *cloud computing* (informatique en nuage). Quand bien même ils n'auront pas le monopole de l'utilisation de l'ia, leur ambition est de centraliser au maximum sur leurs serveurs l'entraînement et l'exécution des applications développées par les entreprises.

- La **découvrabilité** est un système qui résulte d'un ensemble de processus qui structurent et déterminent la possibilité et la capacité des publics de découvrir des produits en ligne diversifiés, particulièrement des produits de niche. La découvrabilité des contenus culturels dans l'environnement numérique se réfère à *la capacité d'un public ou d'une personne de les repérer ou de se les faire présenter sans nécessairement le chercher parmi un vaste ensemble d'autres contenus dans un univers caractérisé par des moteurs de recherche et systèmes de recommandation qui organisent et hiérarchisent l'abondance sur Internet.*
- Il existe plusieurs **niveaux de la découvrabilité**. Le premier niveau de la découvrabilité est défini par un internaute qui trouve ce qu'il cherche (ou des produits similaires), un deuxième niveau est de constater la visibilité des produits pertinents par rapport à ce que l'on cherche (liens de concordance et de pertinence des préférences), le troisième niveau serait de se faire recommander un produit qu'on ne connaissait pas, mais qui correspond à ce qu'on espère trouver en naviguant sur une plateforme. Par ailleurs, une personne qui vit au Québec ou en France devrait pouvoir avoir accès à des contenus locaux sur les plateformes et ces contenus devraient avoir un degré de visibilité et de recommandation au moins aussi élevé que les contenus d'ailleurs.
- En tant que système, la découvrabilité est facteur de l'accès (présence), de la publicité et la prescription (visibilité) et de la recommandation liée au profilage et à l'exploitation algorithmique des données sur le contenu et sur les usages de consommation/navigation sur Internet. Fondamentalement, les plateformes structurent les processus de découverte des contenus culturels accessibles au public et susceptibles d'être « consommés » en ligne et les défis sont grands quant à leur capacité de répondre aux besoins de découverte des publics. Ce système de découvrabilité liant les plateformes numériques et les publics peut être la source de **barrières à la découvrabilité** qui constituent autant de chantiers pour élaborer des réponses techniques, industrielles ou institutionnelles. La découvrabilité s'active par des mesures d'activation de la découvrabilité visant à éliminer les barrières fonctionnelles (résolution de problèmes techniques et d'organisation industrielle) et les barrières structurelles (modification des structures en place par la régulation des plateformes ou des mesures réglementaires) à la découvrabilité.
- Cette **découvrabilité devient diversité** lorsque les utilisateurs et les plateformes (ou moteurs de recherche) ne demandent/offrent pas de produits homogènes. Dans le contexte de la protection et de la promotion de la diversité des expressions culturelles dans l'environnement numérique, il nous apparaît essentiel d'assurer la découvrabilité des contenus locaux et d'en favoriser le rayonnement par l'exportation. Il ne s'agit pas de limiter l'offre d'ailleurs (que qui équivaldrait à du protectionnisme), mais de s'assurer de la présence, de la visibilité et de la recommandation des produits culturels diversifiés en vue d'assurer la diversité des expressions culturelles et leur rayonnement dans l'offre des plateformes numériques mondialisées.

Identification adéquate et opérationnelle des produits

S : s'assurer que les plateformes les utilisent en assurant la traçabilité et la mesure des flux

F : s'assurer que les identifiants sont adéquats et utilisés

Standards et normes techniques mondiaux

S : Standards web et normes secteurs. Il faut connaître — voire influencer sur ces processus de normalisation et de standardisation des industries mondiales.

Ces normes évoluent vite ce qui rend la participation à ces forums d'autant plus importante.

F : les acteurs ne sont pas à niveau en ce qui concerne les normes établies et évolutives en matière de structuration du web. Arrimage des métadonnées et des logiques et standards techniques (DDEX, ONIX).

Enrichissement des métadonnées

S : les plateformes ont besoin de produits bien documentés

F : développer des pratiques en s'assurant qu'il n'y a pas d'erreurs et que les informations soient complètes, notamment pour la reconnaissance vocale.

Algorithmes

S : Ils ne sont pas neutres et devraient intégrer une approche sensible aux industries créatives et culturelles locales.

F : Incompréhension des utilisateurs et des industries du fonctionnement opaque des algorithmes et de leurs impacts.

Exploitation des données personnelles = Concentration des revenus

S : La plateforme est capable d'extraire, de colliger et de contrôler d'immenses masses de données. Les données constituent l'avantage concurrentiel des PNEL dans la production de nouveaux contenus.

F : Manque de partage et d'organisation structurée des données sur les produits culturels locaux.

Les différents modèles d'affaires (Wells); les choix et les pratiques des acteurs (ACEI), l'effritement de l'offre locale et dilution des modes de financement...

Comme le suggèrent McKelvey et Hunt (2019, p 9), « La gouvernance par algorithme peut masquer la politique culturelle en tant que décision technique. Des décisions apparemment techniques peuvent avoir d'importantes répercussions sur les résultats des politiques, surtout si leur conception ne tient pas activement compte de l'iniquité systémique dans le statu quo. »

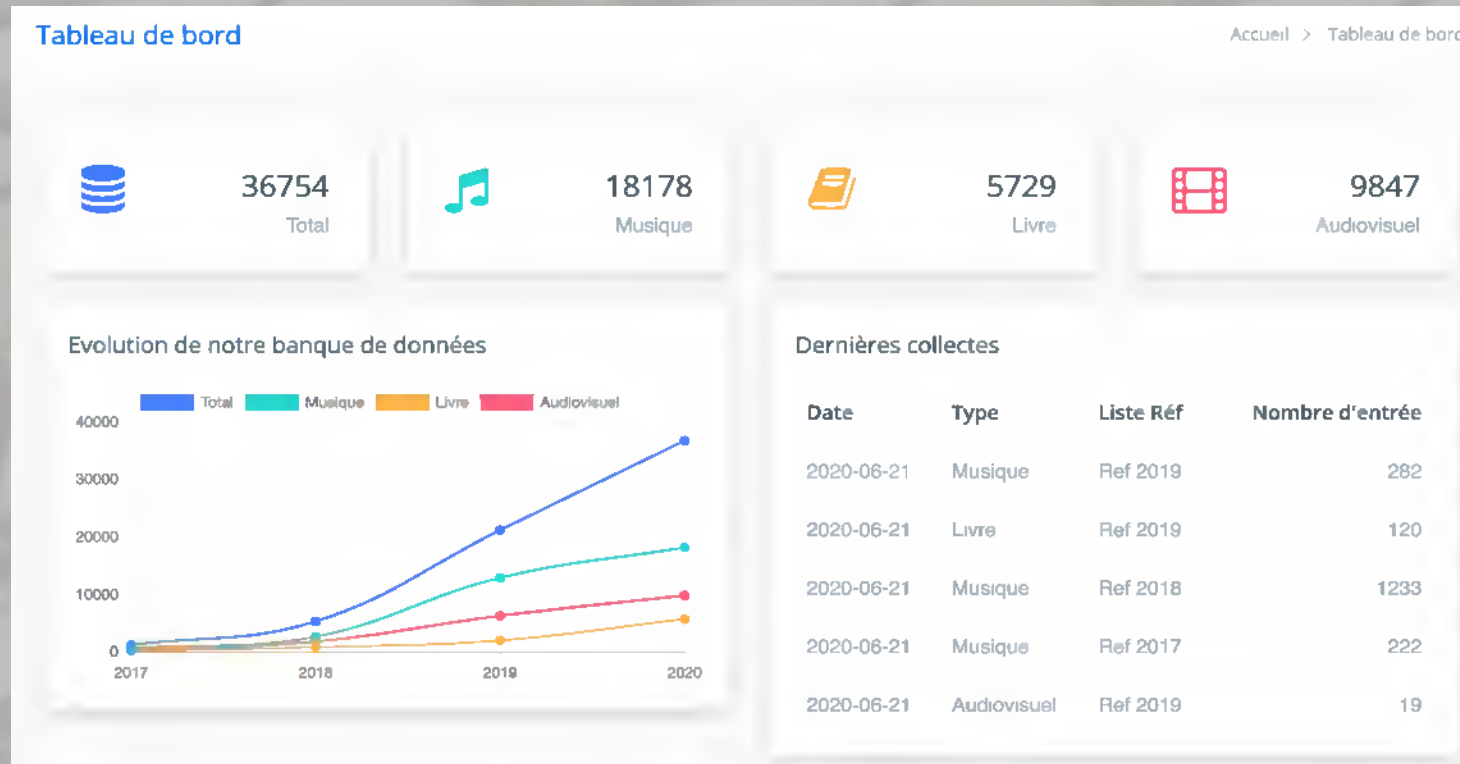
produit culturel Québécois ? C'est quoi?

- Quelques « petits » problèmes

comparer des industries convergentes mais différentes

comparer des modèles convergents mais différents

- Le défi est de créer un portrait de cette complexité tout en établissant un cadre général pour construire une base de données...



FILMS QUÉBÉCOIS SUR ITUNES

Les résultats (22 novembre 2017)

> Il y a 18 nouveautés québécoises de 2016 (sur les 29 nouveautés annuelles) disponibles sur iTunes ce jour-là

> Ex. 1.54; 3 petits cochons 2; 9, le film; Ballerina; Ceux qui font les révolutions; Embrasse-moi comme tu m'aimes; King Dave...

FILMS QUÉBÉCOIS SUR NETFLIX

Les résultats (27 novembre 2017)

> 3 films québécois disponibles sur Netflix :

Bon cop, bad cop; Diego Star; Les quatre soldats

La première collecte a consisté à interroger les plateformes Netflix, iTunes et YouTube avec la liste des 29 films québécois produits en 2016.

Cette démarche a permis de constater qu'aucun film québécois de 2016 ne se retrouve sur Netflix.

Sur iTunes, 18 films étaient présents.

Sur la plateforme payante de YouTube, 19 films québécois de la liste étaient présents.

4

La seconde démarche : mise en place une captation quotidienne et automatisée sur la plateforme Netflix. A chaque jour, une interrogation sur la plateforme a été effectuée et les résultats ont été codés manuellement.

5

Les résultats de la collecte automatisée quotidienne sont les suivants : du 13 août au 5 octobre 2018, seulement 4 films (Incendies, Bon cop bad cop, Gaz Bar Blues, Starbuck) et 5 séries québécoises (La théorie du K.O., Série Noire, Nouvelle adresse, Le Clan, Vertige) ont été accessibles aux abonnés canadiens sur la plateforme Netflix. Ces films et séries ont été les mêmes du début à la fin, pas de retraits ni d'ajouts dans le catalogue de films québécois sur Netflix.

MUSIQUE QUÉBÉCOISE SUR APPLE/iTUNES, GOOGLE PLAY, SPOTIFY

Trois listes de références / Indicateurs de présence

Méthodologies : Web Scraping et moissonnage par API
(Interfaces de programmation applicatives)

5067 lignes de données

Liste 1 - **Nouveautés 2016**

433 titres d'albums

Liste fournie par l'ADISQ et l'OCCQ

Apple 87% | Google Play 87% | Spotify 79%

Constats : Bonne présence, pas de constante
spécifique expliquant les absences

Liste 3 - **1970**

708 titres d'albums

Liste fournie par BAnQ

Apple 4% | Google Play 8% | Spotify 4%

Constats : chute drastique, plusieurs albums non-numérisés par l'industrie
Grands absents : Les Sinners, Ginette Reno, Fernand Gignac, Donald Lautrec, Tex
Lecor, Michel Louvain, Chantal Pary, René Simard, Lewis Fury, Claude Léveillé,
«IXE-13», «Demain matin Montréal m'attends!»

Liste 2 - **Or et Platine (année médiane 2004)**

363 titres d'albums

Échantillon constitué à partir de Wikipedia, CBC/
Radio-Canada et Voir

Apple 84% | Google Play 83% | Spotify 75%

Constats : chute de 3% à 4% en douze ans
Grands absents : Passe-Partout, Notre-Dame de
Paris, Kashtin, Luc De La Rochelière



Objectif: une base de données mobilisables à partir d'une interface web. Importance d'avoir une méthodologie commune qui donne un portrait général et global tout en permettant

- des recherches plus ciblées (secteurs, plateformes)
- des explorations (ex: test d'impact de l'amélioration des métadonnées sur un produits, un changement réglementaire, ...)
- des comparaisons internationales, notamment Belgique et France, Espagne.

Une exploration réussie

- PVR dans trois secteurs
- PVR dans le monde
- **Développements**
 - ACEI
 - CRTC
 - Coopération internationale (France, Espagne, Belgique)
 - CRSH
 - MITACS
 - MCC-MRI
 - Wallonie-Québec CEFIR-CEIM
 - Publications
 - Partenariats

Secteur de l'audiovisuel 2018-2019

LATICCE

Laboratoire de recherche sur la découvrabilité

et les transformations des industries culturelles
à l'ère du commerce électronique



24 février 2020

Martin Tétu: co-directeur

**Équipe: Sophie Dubois-Paradis, Benito Torres, Dominic
Tiberio, Claudia Léger et Bruno Marien (statisticien)**

Présentation

1. Contexte

2. Cycle de la recherche 2018-2019

2.1 Présence

2.2 Visibilité et recommandation

3. Une typologie des plateformes

4. Futur de la recherche: vers un indice *mensuel* de découvrabilité

4.1 Enquête par panel

4.2 Modèle théorique en ligne pour visée explicative

4.3 Besoins du Laticce pour la production de l'indice

1. Contexte

> Explosion de l'offre audiovisuelle en ligne





AUDIOVISUEL Streaming vidéo : la guerre est déclarée

MARC CHEVALLIER | 10/02/2020 |

Disney s'apprête à ouvrir son service de vidéo à la demande par abonnement en France, pour contester l'hégémonie de Netflix. Tour d'horizon des enjeux liés à ce basculement technologique, qui chamboule secteur audiovisuel.

Le 24 mars, le mastodonte du divertissement fondé par Walt Disney il y a un siècle ouvrira les hostilités en France, avec le lancement de son service de vidéo à la demande par abonnement (VàDA), Disney+. Au tarif agressif de 6,99 euros par mois, l'abonné aura accès non seulement aux longs-métrages d'animation mythiques du studio, mais aussi aux productions siglées Pixar, Marvel, Century Fox et à la saga *Star Wars*, toutes rachetées au fil du temps par la souris à l'appel d'ogre. Fin décembre 2019, soit un mois et demi après l'ouverture du service dans les premiers pays, Disney+ totalisait déjà 26 millions d'abonnés. De quoi contrarier l'hégémonie croissante de Netflix dans le monde comme en France.



Services en ligne utilisés

pour regarder ou télécharger des séries télé, des films ou des vidéos

Pourcentage des répondants

	AMAZON PRIME VIDEO
Francophones	14,3 %
Anglophones	22,3 %

	CRAVE
Francophones	4,5 %
Anglophones	16,1 %

	ITUNES
Francophones	8,1 %
Anglophones	11,1 %

	NETFLIX
Francophones	52 %
Anglophones	70,1 %

	VIMEO
Francophones	6,9 %
Anglophones	6,8 %

	CLUB ILLICO
Francophones	14,7 %
Anglophones	1,3 %

	DAZN
Francophones	0,3 %
Anglophones	4,5 %

	MUBI
Francophones	0 %
Anglophones	1,6 %

	NFL GAME PASS
Francophones	0 %
Anglophones	2,6 %

	CRACKLE
Francophones	2,5 %
Anglophones	4,4 %

	GOOGLE PLAY
Francophones	12,6 %
Anglophones	12,9 %

	NBA LEAGUE PASS
Francophones	1,6 %
Anglophones	5,4 %

	TOU.TV EXTRA
Francophones	21,1 %
Anglophones	0,9 %

Génération Alpha: les enfants qui façonneront le futur

Successeurs de la génération Z, les «Alphas» sont nés entre 2010 et 2025. C'est donc dire que la plupart ne sont toujours pas de ce monde.

La paternité de l'appellation est attribuée à Mark McCrindle, un chercheur en sciences sociales pour qui les Alphas formeront «la génération la plus éduquée de tous les temps, la génération la plus technologiquement apte et la génération la plus aisée dans l'ensemble». Sans grande surprise, la technologie est un élément clé qui caractérise ce groupe démographique : les Alphas ne feront jamais l'expérience d'un monde sans écrans connectés ou médias sociaux. Pour eux, l'accès à du contenu de divertissement «à la demande» est totalement normalisé et bon nombre de leurs expériences numériques seront façonnées par l'intelligence artificielle.

Il est difficile pour le moment d'imaginer ce qui distinguera cette génération lorsqu'elle aura atteint l'âge adulte. D'ici là, voici les activités favorites des jeunes Alpha canadiens en 2019 :



98%

des enfants canadiens regardent une forme ou une autre de télévision - linéaire ou Web - chaque mois.

64%

des enfants dans tous les groupes d'âge indiquent que leur activité favorite par temps libre est le visionnement de contenu vidéo.



YouTube est la plateforme de choix en matière de contenu vidéo pour

78%

des enfants âgés de 7 à 11 ans et de

73%

de ceux âgés de 2 à 6 ans.



Au moins une fois par semaine,

79%

des enfants utilisent une console de jeux, tandis que

37%

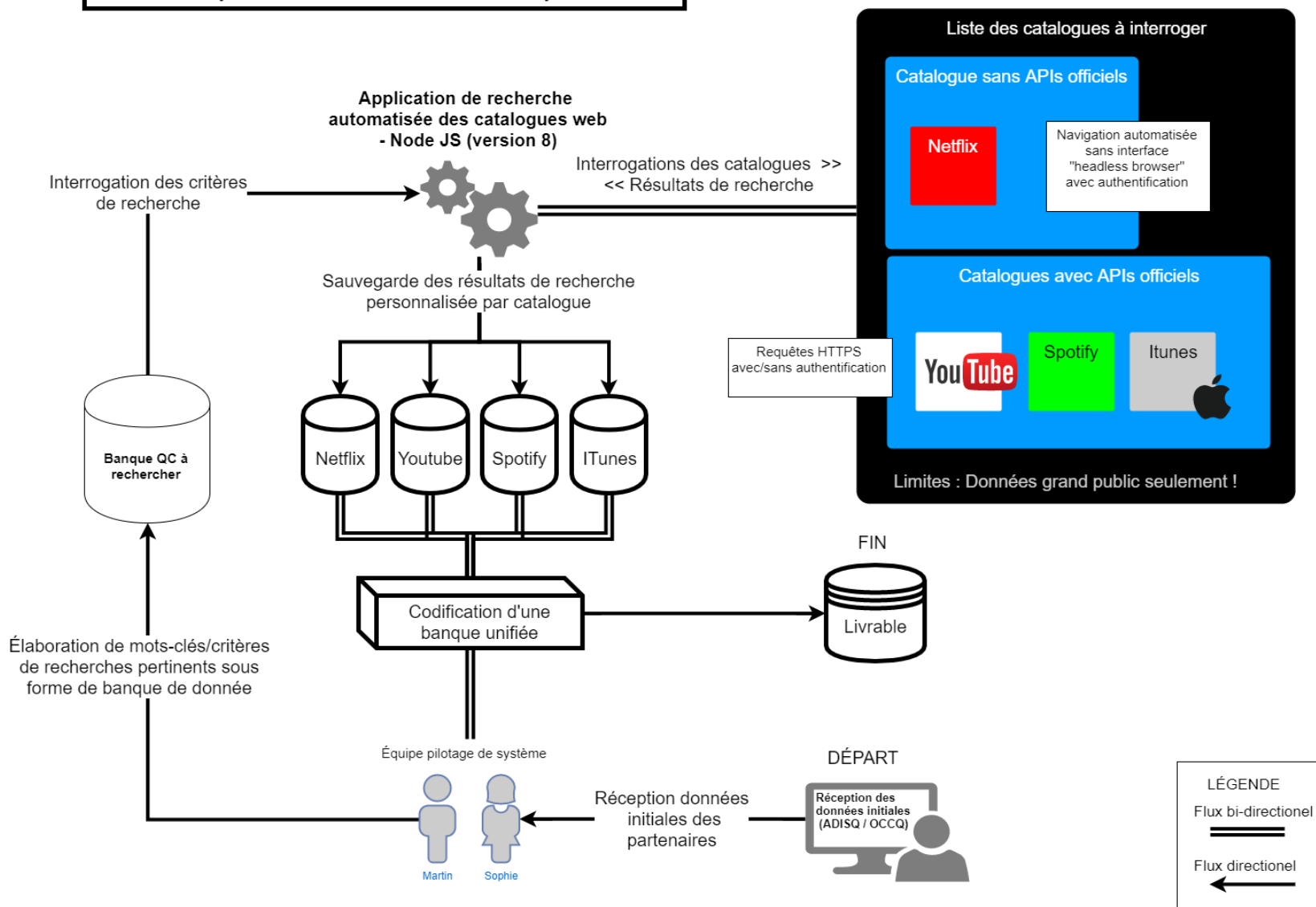
Jouent pratiquement tous les jours.

2. Cycle de la recherche 2018-2019

2.1 Présence

- > Collecte automatisée et manuelle (2018-2019)**
- > Plateformes observées: Netflix, Itunes / Apple TV+, Amazon Prime, Crave, Disney**
- > Variations importantes de présence de contenus québécois**

Découvrabilité des produits québécois (Phase 1 - hors UQAM)



FILMS SUR NETFLIX

Les résultats (2018-2019)

- > Seulement 7 films québécois disponibles sur Netflix :
Bon cop, bad cop; Incendies; Starbuck; Gaz Bar Blues; De père en flic 1; La Grande séduction; Monsieur Lazhar
- > De très rares changements dans le nombre de films canadiens et québécois présentés (ex. *Monsieur Lazhar*)

SÉRIES SUR NETFLIX

Les résultats (2018-2019)

- > 5 séries québécoises disponibles sur Netflix: Série noire; Nouvelle adresse; Le Clan; Vertige; La Théorie du K.O.**
- > Aucun changement dans le nombre de séries canadiennes et québécoises présentées (ni changement dans les titres)**

NETFLIX 2020

(en date du 6 février)

Quatre films: Bon cop bad cop, Bon cop bad cop 2, Starbuck, Les Affamés

Une série: M'entends-tu?

AMAZON PRIME

Les premiers résultats (2019-2020)

-9 films québécois

Diego Star (Frédéric Pelletier), My internship in Canada (Philippe Falardeau), The Rocket (Charles Biname), Angry Inuk (Alethea Arnaquq-Baril), Shake Hands with the Devil (Roger Spottiswoode), L'ange et la femme (Gilles Carle), Two lovers and a bear (Kim Nguyen), Gulistan land of roses Absences (Carole Laganière), D'où je viens (Claude Demers), Qu'est-ce que la démocratie ? (Astra Taylor)

Premiers constats Amazon Prime

Note 1. Plusieurs vidéos existent sur Amazon Prime Video en lien avec le voyage (ex. Quebec Destination, The Best of Quebec). Ils ne sont pas inclus dans l'observation.

Note 2. Au plan de la visibilité, aucun film / série québécoise n'était présent sur la page d'accueil d'Amazon Prime Video

Note 3. A priori, Amazon Prime Video détient plus de films canadiens que Netflix

Note 4. Certains autres contenus difficilement classables (ex. Discussion de 45 minutes avec Maxime Bernier)

FILMS SUR ITUNES

- > Il y a 18 nouveautés québécoises de 2016 (sur 29) disponibles sur iTunes (20/11/2017)**
- > Ex. 1.54, 3 petits cochons 2, 9, le film, Ballerina, Ceux qui font les révolutions, Embrasse-moi comme tu m'aimes, King Dave...**

APPLE TV +

2020

Aucun film ni série du Québec

(pas de répertoire –*back catalogue*- pour le moment)

CRAVE

2020

Crave: 66 séries et 1 film québécois

Séries: Mais Pourquoi?, Sylvain rénove, Le chalet, Roast battle, Clash, Mère à boutte, En prison, etc.

Film: Chien de garde

Note 1. Il existe une catégorie «série québécoise» sur la plateforme, mais pas de catégorie «film québécois»

Note 2. Il y a aussi 17 spectacles ou gala d'humour québécois disponibles sur Crave

DISNEY +

2020

Disney +: Aucun film ni série québécois sur
cette plateforme

2.2 Visibilité et recommandation

- > Tests expérimentaux sur les plateformes (2019)**
- > Plateformes testées: Netflix, Amazon Prime et Tou.tv**
- > Tests permettent de cerner les dynamiques de visibilité et recommandation en général et en particulier avec les contenus québécois sur les plateformes**

NETFLIX

Accueil Séries télé Films Récemment ajoutés Ma liste



JEUNESSE

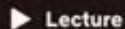


N FILM

THE LAUNDROMAT

L'AFFAIRE DES PANAMA PAPERS

Leur firme? Le secret des nantis. Quand 21 personnes perdent la vie, une veuve doit suivre l'argent jusqu'à la vérité.



Lecture



Ma liste



Plus d'infos

R

Populaires sur Netflix



CONSTATS

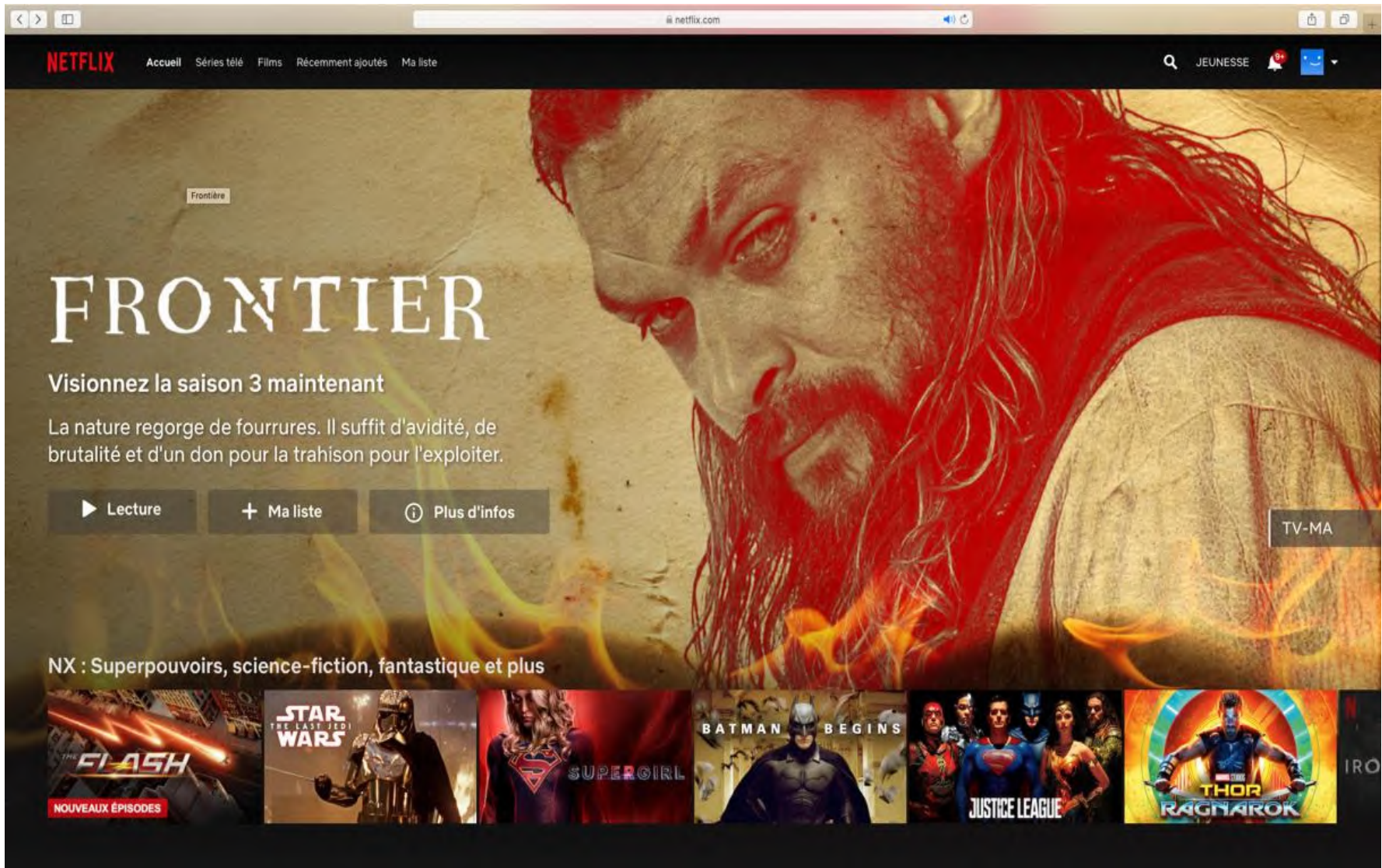
- > La visibilité est en bonne partie liée à la recommandation sur les plateformes audiovisuelles
- > Centralité du *profil d'utilisateur* : porte d'entrée aux contenus visibles / proposés
- > Logique de géolocalisation est peu opérante
- > Peu de contenus québécois signifie des profils *par défaut* non-québécois

Le cas de Netflix

> NETFLIX est doté d'un système de recommandation qui cherche à s'adapter aux goûts de l'utilisateur tout en proposant du contenu éditorial. Il s'agit d'un système de dépistage d'information hiérarchique à deux leviers.

- a) NETFLIX propose du contenu exclusif en lien avec l'historique du visionnement
- b) l'algorithme propose du contenu basé sur l'origine des films

Usager: STAN (contenus états-uniens)



Usager: LATICCIA (contenus québécois et internationaux)

NETFLIX Accueil Séries télé Films Récemment ajoutés Ma liste

JEUNESSE

SÉRIE
LA MAISON DE PAPIER

Lecture + Ma liste

Visionnez la partie 3 maintenant
Neuf voleurs mettent leur vie en jeu pour réaliser le plus grand cambriolage de tous les temps.

Nouveautés

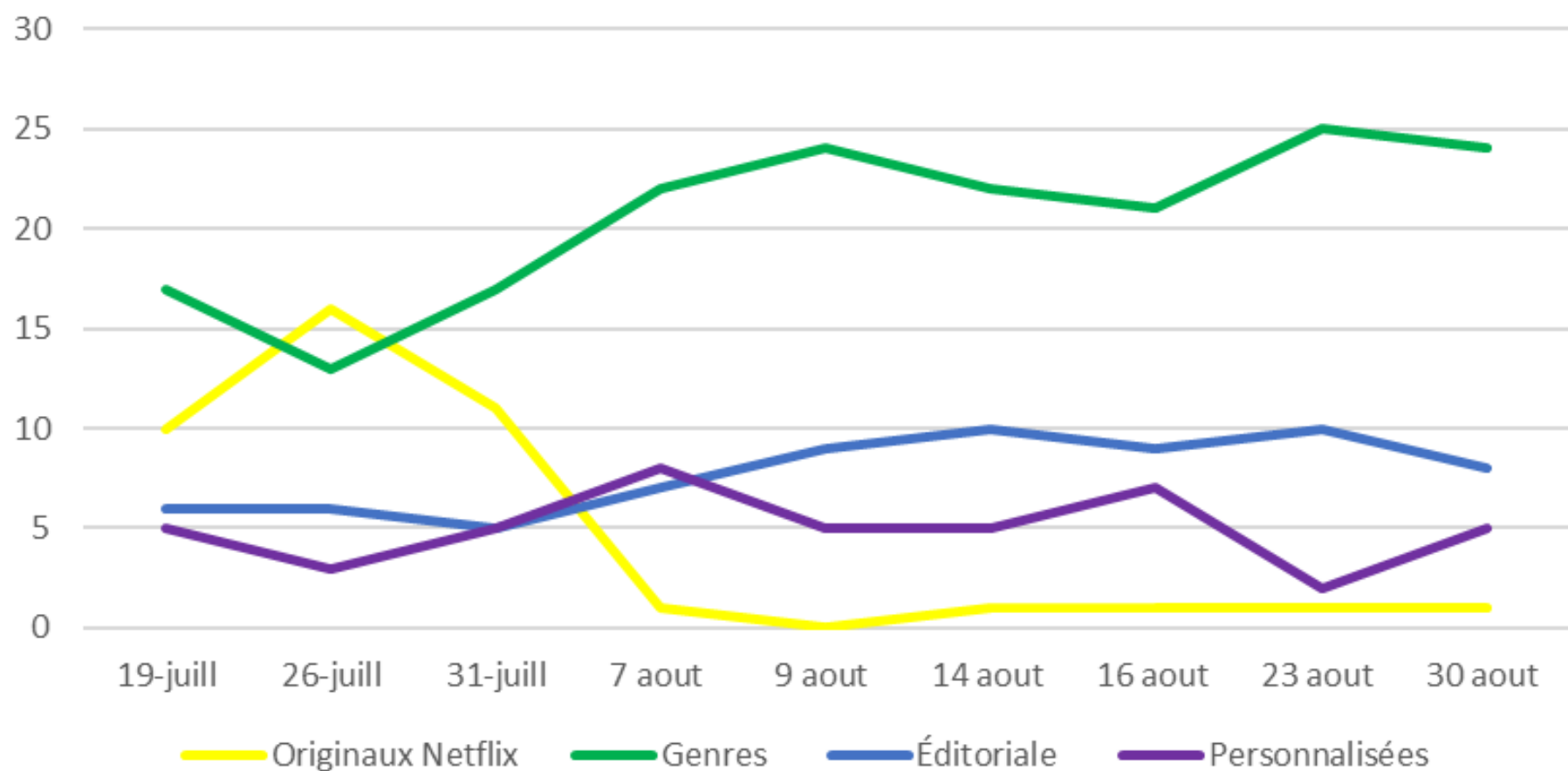
- NOS VIES APRÈS EUX** (Nouveauté)
- LA MAISON DE PAPIER** (Nouveaux épisodes)
- 4L**
- APPELEZ L'AGENT**
- MAUVAISES HERBES**
- STRANGER THINGS**

Recommandations:

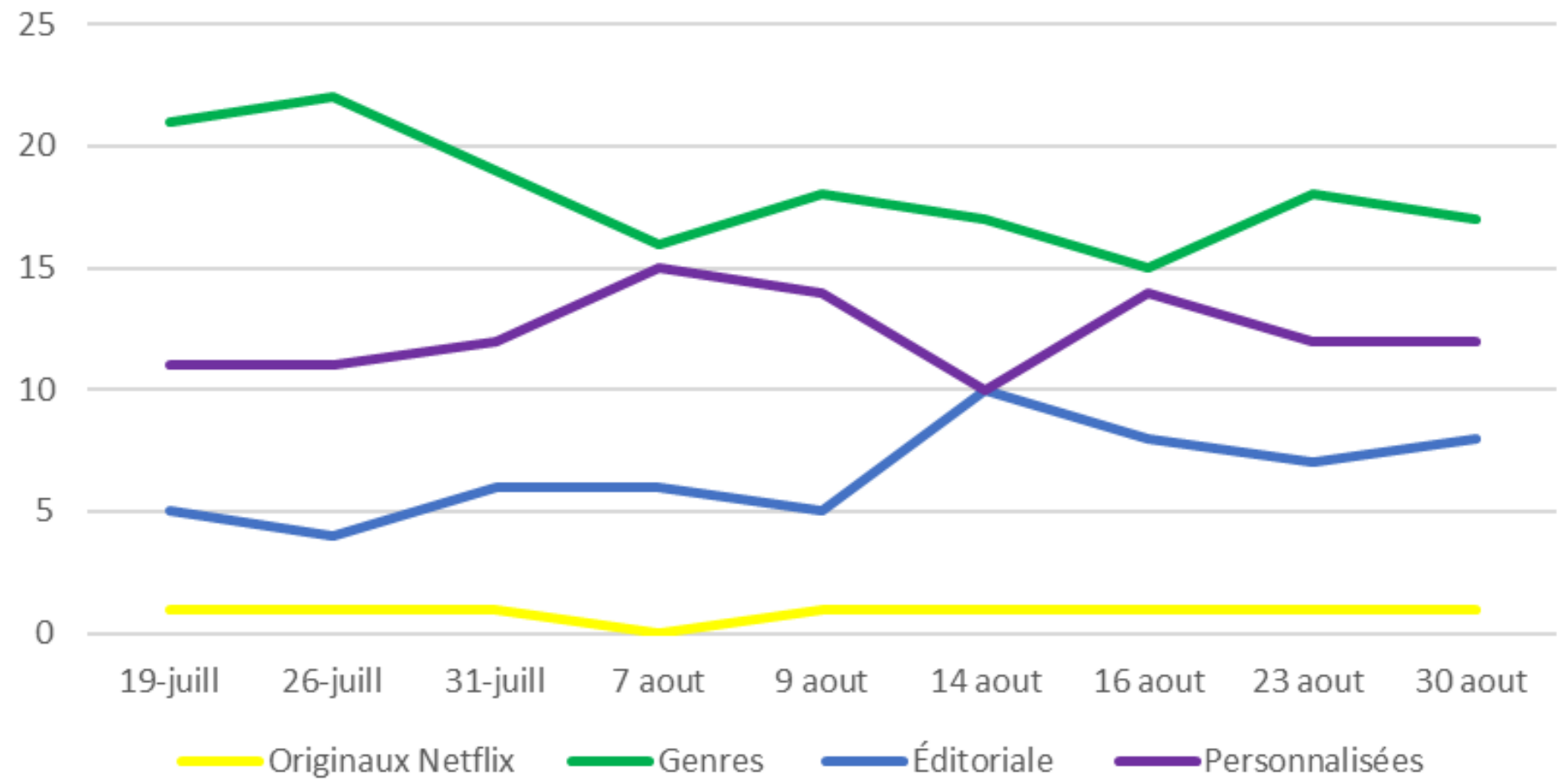
- MAMAN**: Vous cherchez quoi regarder? Voici une suggestion : Le fils à maman. Il y a 2 jours.
- NOS VIES APRÈS EUX**: Nouveauté Nos vies après eux. Il y a 4 jours.
- LE CHANT DU LOUP**: Vous cherchez quoi regarder? Voici une suggestion : Le Chant du loup. Il y a 5 jours.
- DARK**: Suggestion pour vous Dark. Il y a 1 semaine.
- 4L**: Suggestion pour vous 4L. Il y a 1 semaine.
- BABY DRIVER**: Vous cherchez quoi regarder? Voici une suggestion : Baby Driver. Il y a 2 semaines.
- TRAPPED**: Meilleur choix pour vous Trapped. Il y a 2 semaines.
- OBSSESSION SECRÈTE**: Nouveauté Obsession secrète.

TV-MA

Page d'accueil Stan



Page d'accueil Laticcia



NETFLIX

Accueil Séries télé Films Récemment ajoutés Ma liste

Q JEUNESSE 🔔 😊 ▾

Films primés



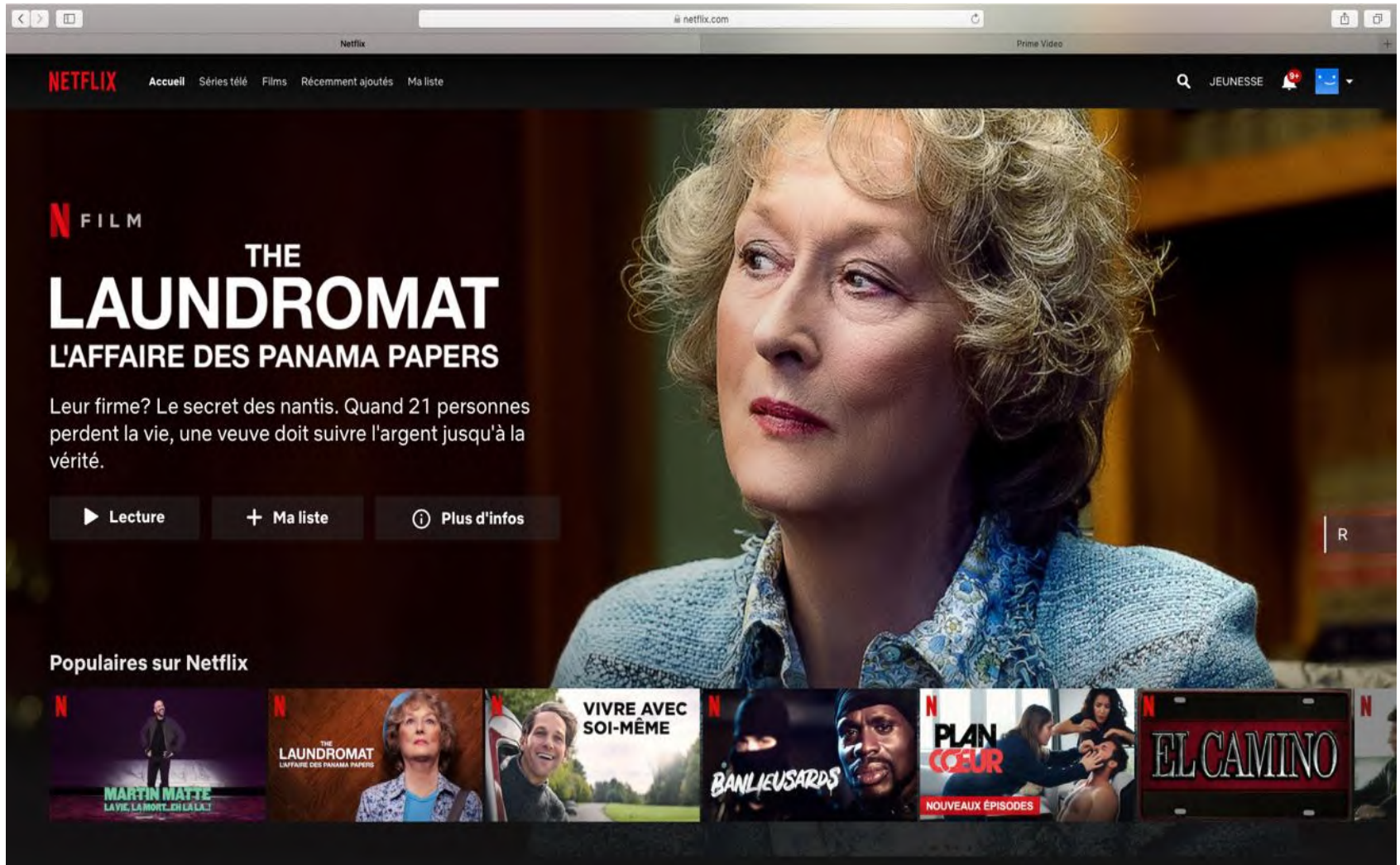
Séries télé policières à suspense à dévorer >



Comédies - séries télé internationales



Quelle visibilité / recommandation pour les produits québécois? LATICCIA



NETFLIX

Accueil Séries télé Films Récemment ajoutés Ma liste

JEUNESSE

CONTENUS ORIGINAUX DE NETFLIX

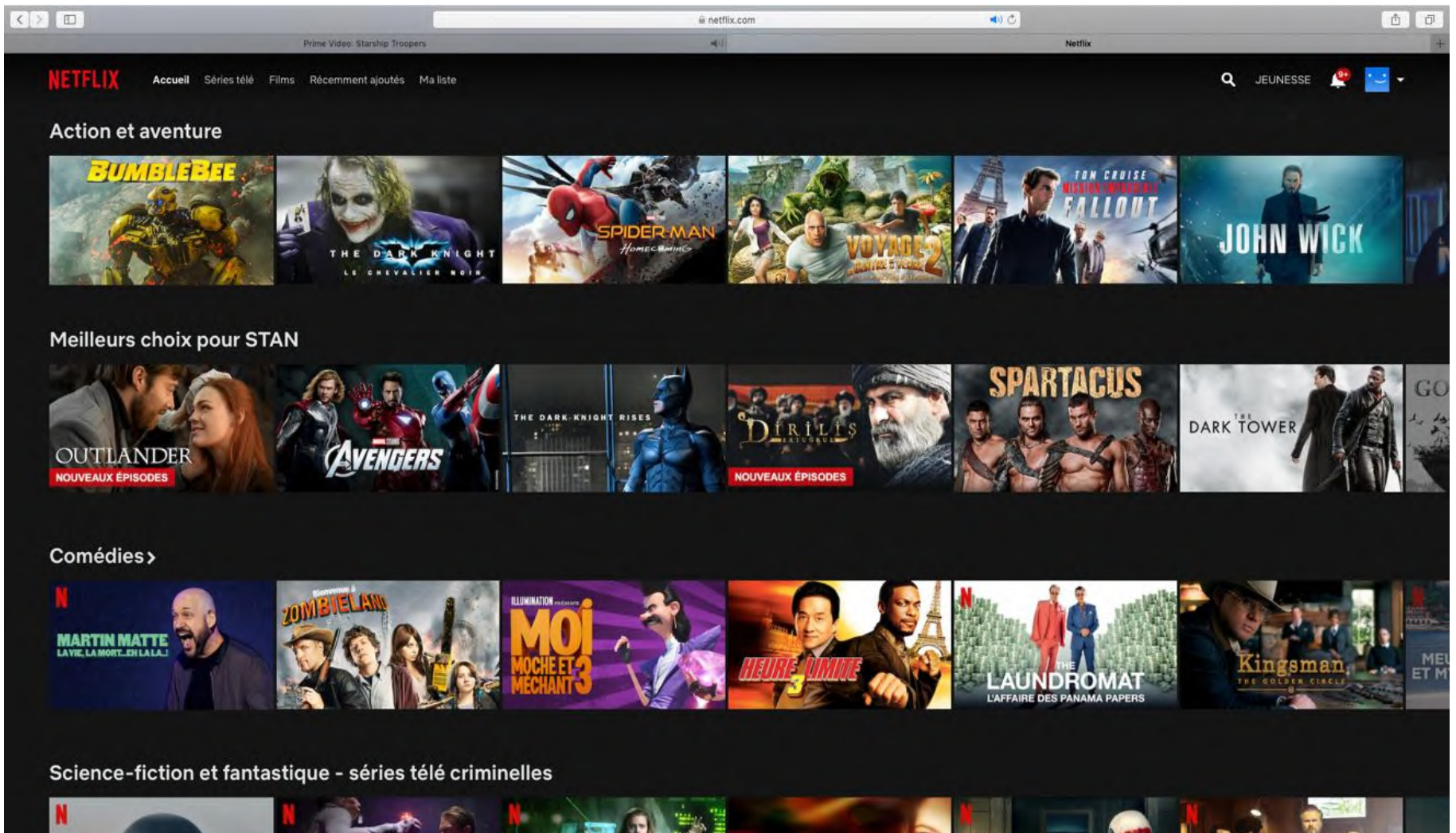


Nouveautés >



STAN





Enjeux liés à la langue française sur les plateformes

- > Contenus originaux francophones**
- > Existence de versions traduites (au Québec)**

3. Une typologie des plateformes

Fonctionnalités / critères	NETFLIX	Amazon Prime	Tou.tv
Origine	États -Unis	États -Unis	Québec
Tarification	3 Forfaits mensuels : Basique (9,99\$), Standard (13,99\$) et Premium (16,99\$)	9,99\$	6,99 CAAD
Publicité/ promotion	Non	Oui	Sur des émissions QC mais avec Extra non
Films	Oui	Oui	Oui
Séries télé	Oui	Oui	Oui
Traduction française	Certains produits	Oui	? (J'ai écouté du contenu en anglais mais j'imagine que oui
Traduction québécoise	Non	Non	Oui
Contenus originaux	Oui	Oui	Oui
<i>Films originaux</i>	Oui	Oui	Non / à voir
<i>Séries originales</i>	Oui	Oui	Oui
Sous -titres français	Certains produits	Oui	Oui
Format d'image	Standard et HD	HD	?
Version mobile	Oui	Oui	Oui

4. Futur de la recherche: vers un indice *mensuel* de découvrabilité

La logique de l'indice basée sur une mesure standardisée: indice des prix à la consommation, etc.

4.1 Enquête par panel

> Représentativité des Québécois et de leur consommation *avérée*

> Questions sur les *usages* des plateformes

Permet de suivre mensuellement...

- > Le taux d'adoption des plateformes**
- > Évolution de la découvrabilité par les Québécois pour les différents types de contenus en ligne (audiovisuel, musique, livres...)**

Les questions de l'enquête

**Modèle théorique de découvrabilité
(présence/visibilité/recommandation) rendu
opérateur par des questions spécifiques:**

Q. Êtes-vous abonnés à X plateforme en ligne?

**Q. Est-ce qu'on vous a proposé des films / séries
québécois en ligne ?**

**Q. Avez-vous regardé des films / séries québécois en
ligne (nouvelautés, catalogue)?**

(...)

**Objectif: suivre l'évolution de la
découvrabilité de façon longitudinale et
pouvoir l'expliquer avec un modèle
d'observation**

> Impact d'une mesure gouvernementale?

**> Introduction d'une nouvelle plateforme ou
nouveau service?**

**Le Laticce produirait une enquête
complémentaire à celles de
l'Observatoire de la culture et des
communications du Québec pour cette
partie *en ligne* de la consommation**

**(ex.enquête sur l'exploitation du cinéma
en salle de l'OCCQ, enquête sur la
découvrabilité en ligne du Laticce)**

4.1 Besoins du Laticce pour la production de l'indice

- > Budget pour concevoir l'enquête (questions, modèles), la lancer (prétests, métho, etc.), produire des statistiques sur un an: 250 000\$**
- > Années subséquentes: beaucoup moins**



A LA DECOUVRTE DES VARIABLES

Annexe 12

DAVID REGIMBAL ET JEAN BAPTISTE VALLANTIN DULAC

Recherche réalisée dans le cadre des travaux du LATICCE sous la direction de Michèle Rioux financés par le programme Actions concertées FRQSC-MCCQ Culture et numérique,
Mesure de la découvrabilité des produits musicaux et audiovisuels québécois sur les plateformes numériques.

Remerciements

L’auteur remercie l’équipe du LATICCE pour leurs contributions aux efforts collectifs de recherche qui a alimenté le processus de rédaction de ce cahier de recherche ainsi que les organismes subventionnaires ayant contribué au financement de cette recherche.

**Fonds de recherche
Société et culture**

Québec 

**Culture
et Communications**

Québec 

PLAN
CULTUREL
NUMÉRIQUE
DU QUÉBEC 

NOTRE CULTURE, CHEZ NOUS, PARTOUT

À la découverte de variables

Notre projet consiste à développer un indice de découvrabilité des produits culturels québécois sur les principales plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL). Pour définir la découvrabilité, nous suivons l'OCCQ :

« La découvrabilité est la capacité d'un contenu culturel de se laisser découvrir aisément par le consommateur qui le recherche et de se faire proposer au consommateur qui n'en connaissait pas l'existence. » (OCCQ 2017)

Notre variable dépendante est l'indice de découvrabilité et notre objectif est d'identifier les variables indépendantes qui permettront de construire un outil de mesure pertinent. Nous proposons que le concept de découvrabilité se base sur trois principaux éléments : la présence, la visibilité et la recommandation. La mesure de la présence se fait sous mode binaire, l'œuvre est présente ou non sur les PNEL. La visibilité et la recommandation sont plus complexes à mesurer. C'est pourquoi nous avons entrepris des expériences visant à établir la pertinence de différentes variables pour atteindre cet objectif.

Le premier test cherche à déterminer si les caractères démographiques (âge, genre et localisation) de l'utilisateur sont des variables significatives pour l'indice de découvrabilité.

Le deuxième test cherche (1) à analyser l'impact de l'écoute de la musique québécoise sur les propositions d'écoutes de chaque plateforme ; et (2) à s'assurer que cet impact est le même sur deux comptes ayant les mêmes caractéristiques et le même comportement.

Le troisième test cherche à découvrir s'il existe des différences dans le contenu proposé aux deux utilisateurs qui ont des habitudes d'écoutes différentes de musique en ligne, c'est-à-dire lorsqu'un écoute de la musique québécoise et l'autre écoute de la musique populaire américaine.

TEST 1: Caractères démographiques

Méthodologie

Le test 1 vise à vérifier si la modification de l'âge, du genre et de la localisation a un impact sur le contenu proposé à l'utilisateur avant toute action de sa part.

Notre hypothèse nulle¹ est la suivante :

H_0 : Il n'y a pas de lien entre les critères sociaux et le contenu affiché sur les plateformes. Si l'hypothèse est vérifiée, nous allons pouvoir affirmer que nos collectes de données sont robustes et significatives pour tous les abonnés/utilisateurs.

Les quatre comptes suivants ont été inscrits sur chaque plateforme et les abonnés présentent des caractéristiques différentes au moment de l'inscription.

	Nom	Âge	Sexe	Localisation	Carte de crédit
Compte de contrôle	Laeticia	20 ans	Femme	H2L3G4 (Montréal)	**** * 1698 6159
Compte 2	Pierre	80 ans	Femme	H2L3G4 (Montréal)	**** * 8734 3033
Compte 3	Maud	20 ans	Homme	H2L3G4 (Montréal)	**** * 0152 9527
Compte 4	Lucille	20 ans	Femme	G8N 1E8 (Hébertville)	**** * 8086 3227

Aucune préférence personnelle n'a été indiquée aux plateformes à la suite de l'inscription². Une fois l'inscription complétée, les utilisateurs ont réalisé plusieurs captures d'écrans, propres à chaque PNEL, afin d'identifier les éléments suivants :

Google Play Music:

Page d'accueil

¹ Une hypothèse nulle (H_0) est l'hypothèse que nous désirons rejeter. Le chercheur pose une hypothèse de travail, représentant l'énoncé hypothétique que celui-ci désire démontrer. Afin de conserver sa crédibilité, le chercheur doit adopter le point de vue que ses affirmations sont fausses et que c'est le statu quo qui demeure vrai. Ainsi des preuves convaincantes sont exigées afin de rejeter le statu quo. (Christensen, 1986)

² À l'exception d'Apple Music qui nous oblige à donner nos préférences en termes d'artistes et de genres musicaux, toutes les propositions faites par la plateforme ont été sélectionnées afin de minimiser le biais que cela engendre. Voir annexe 1.

- Titres des onglets proposés.	- Listes proposées à l'intérieur des onglets proposés selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet sélectionné : Nouveautés	
Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)	

Spotify³:

Onglet aperçu
- Listes proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet découvrir
- Listes proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet nouveautés
- Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)

Apple Music

Onglet Succès de l'heure
- Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Section Store

³ Initialement, la playlist découvertes de la semaine devait être prise en compte. Toutefois, étant donné qu'aucune action n'a été entreprise par l'utilisateur, cette playlist n'apparaissait pas encore.

- Titres des onglets proposés	- Listes et chansons proposées à l'intérieur des onglets proposés selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
-------------------------------	--

Résultats et limites du test

Suite aux captures d'écran, il ressort que l'âge, le genre et la localisation n'influent pas sur le contenu proposé aux utilisateurs. Les captures d'écrans sont regroupées dans l'annexe 1.

TEST 2: Comportements similaires d'écoutes de musique en ligne

Méthodologie

Le deuxième test cherche à déterminer si deux utilisateurs des PNEL ayant le même profil et qui ont exactement le même comportement se verront proposer le même contenu par les PNEL. Nous vérifions si les algorithmes de recommandations sont cohérents ou s'il existe une part aléatoire ou une offre différenciée.

Questions de recherche et hypothèses nulles

1. Est-ce que deux utilisateurs des PNEL ayant le même profil et qui ont exactement le même comportement se feront proposer exactement les mêmes œuvres ? Nous souhaitons vérifier si les algorithmes de recommandations sont cohérents ou s'il existe une part aléatoire ou d'offre différenciée.

Pour répondre à cette question, nous devons d'abord déterminer à partir de ce test si chacun des utilisateurs observe une variation de la proposition d'œuvre en lignes de chacune des PNEL en fonction de leurs habitudes d'écoute.

H₀ : Il n'y a pas de différence dans les œuvres proposées par les PNEL aux utilisateurs, de façon isolée, ayant le même comportement.

Si l'hypothèse est vérifiée, cela veut dire que le comportement n'a pas d'incidence sur la proposition d'œuvre en lignes de chacune des PNEL en fonction de leurs habitudes d'écoute pour la période déterminée du test.

Si l'hypothèse n'est pas validée, il faudra donc étudier comment le comportement influence le contenu proposé aux utilisateurs.

Ce n'est qu'ensuite que nous pouvons déterminer si l'offre de contenu personnalisé est semblable entre les deux utilisateurs.

H₀ : Il n'y a pas de différence de résultats entre les deux utilisateurs concernant le contenu affiché sur les plateformes à un instant précis.

Si l'hypothèse est vérifiée, nous allons pouvoir affirmer que tous les abonnés qui ont le même type de profil et qui demandent du contenu québécois en même temps auront sensiblement sinon exactement le même résultat.

Si l'hypothèse n'est pas validée, nous discuterons des différences observables afin de mesurer leurs impacts potentiels sur nos données et l'indice.

Pour ce test, nous avons procédé à l'inscription de deux comptes ayant les mêmes caractéristiques.

	Nom	Âge	Sexe	Localisation	Carte de crédit
Compte de contrôle	Latticia Rioux	20 ans	Femme	H2L3G4 (Montréal)	**** * 1698 6159 (gg play, itunes) **** * 1558 3028 (spotify)
Compte 2	Latitcia Rioux 2	20 ans	Femme	H2L3G4 (Montréal)	CC : **** * 1698 6159 (gg play, itunes) CC : **** * 1558 3028 (spotify)

L'inscription s'est effectuée sur deux ordinateurs neufs du LATICCE, du même modèle, et qui utilisent la connexion internet de l'UQAM. Lorsque les PNEL ont demandé d'identifier leurs préférences (si cela a été le cas), les utilisateurs se sont assuré de choisir les mêmes et d'orienter les PNEL vers la musique québécoise.

Méthode de collecte

Pour prélever les données, nous avons procédé à différentes captures d'écran à chaque utilisation des PNEL. Chacun des utilisateurs a effectué à chaque début et fin de session une capture d'écran. Une session correspond à une écoute en ligne de 20 minutes de musique en ligne préalablement choisie sur une liste d'œuvres québécoises⁴. Ce deuxième test s'est déroulé sur deux sessions, celle du vendredi 27 avril et du lundi 30 avril.

Nous compilons les résultats des captures d'écran en identifiant les éléments suivants :

Google Play Music:

Page d'accueil	
- Titres des onglets proposés.	- Listes proposées à l'intérieur des onglets proposés selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet sélectionné : Nouveautés	
Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)	

Spotify :

Onglet aperçu
- Listes proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet découvrir
- Listes proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet nouveautés

⁴ La liste a été fournie par l'OCCQ et l'ADISQ : il s'agit d'une liste de 6219 nouveaux titres québécois de l'année 2016 (497 albums). Nous avons choisi aléatoirement en son sein afin de mettre en pratique nos écoutes.

- Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)

Apple Music

Onglet Succès de l'heure	
- Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)	
Section Store	
- Titres des onglets proposés	- Listes et chansons proposées à l'intérieur des onglets proposés selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)

Compilation des résultats

Google Play

Comme nous pouvons le voir dans le tableau suivant, pour le compte de Latticia Rioux nous avons observé des différences entre le vendredi après-midi et le lundi après-midi en ce qui concerne la catégorie "du moment de la journée". Effectivement, on note qu'il y a 25% plus de musique francophone en terme de listes proposées. En ce qui concerne la catégorie de la journée, on observe la même différence. Pour ce qui est de la catégorie "un moment francophone", on remarque que pour les deux journées celles-ci proposent relativement la même chose : de la musique franco-canadienne et québécoise. Toutefois du vendredi au lundi il y a un déplacement de la position de cette catégorie sur la page d'accueil de la 8e à la 5e position. Pour ce qui est des autres catégories de la page d'accueil, il n'y a pas de changements notables entre les deux journées : nous n'y retrouvons pas de musique québécoise. Pour la catégorie nouveautés, on retrouve juste de la musique mainstream, aucune musique québécoise ou francophone.

Compte de Latticia Rioux	27 avril 2018 Vendredi après-midi	30 avril 2018 Lundi après- midi	Différences
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie "du moment de la journée"	Quatre playlists mainstream	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui Il y a plus de musique francophone
Catégorie de la "journée"	Toutes les playlists sont du mainstream	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui Il y a plus de musique francophone
Catégorie "un moment francophone"	Se situe complètement en bas de la page d'accueil. (8e position)	Se situe juste en dessous de playlist de la journée. (5e position)	Oui, la musique francophone est plus haute dans les catégories proposées
Autres catégories (Nouveautés recommandés, New & Trending, Le plein d'énergie, les meilleurs tubes pour se sentir bien, Top des albums, Souvenirs, etc.)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone (pas exactement les mêmes playlists mainstream)	Non (toutefois les playlists mainstream change de façon minime)
<i>Nouveautés</i>			

	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non
--	--	--	------------

En ce qui concerne le compte de Latticia Rioux 2 nous avons également observé des différences entre le vendredi après-midi et le lundi après-midi en ce qui concerne la catégorie “du moment de la journée”. Comme pour le compte de Latticia Rioux, on note pour le compte Latticia Rioux 2 qu’il y a 25% plus de musique francophone en terme de listes proposées; même chose pour la catégorie de la journée. Pour ce qui est de la catégorie “un moment francophone”, pour la première journée celle-ci n’est pas présente pour le compte Latticia Rioux 2, mais elle apparaît pour la deuxième journée : elle se retrouve à la 5e position. Pour ce qui est des autres catégories de la page d’accueil, il n’y a pas de changements notables entre les deux journées ; nous n’y retrouvons pas de musique québécoise. Pour la catégorie nouveautés, nous retrouvons également juste de la musique mainstream, aucune musique québécoise ou francophone.

Compte de Latticia Rioux 2	27 avril 2018 Vendredi après-midi	30 avril 2018 Lundi après- midi	Différence
<i>Page d’accueil</i>			
Catégorie “du moment de la journée”	Quatre playlists mainstream	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui Il y a plus de musique francophone
Catégorie de la “journée”	Toutes les playlists sont du mainstream	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui Il y a plus de musique francophone
Catégorie “un moment francophone”	La catégorie n’est pas présente.	Se situe juste en dessous de playlist de la journée. (5e position)	Oui, la musique francophone est présente dans les catégories proposées

Autres catégories (Nouveautés recommandés, New & Trending, Le plein d'énergie, les meilleurs tubes pour se sentir bien, Top des albums, Souvenirs, etc.)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. (pas exactement les mêmes playlists mainstream) Aucune musique québécoise ou francophone	Non (sauf pas exactement les mêmes playlists mainstream)
<i>Nouveautés</i>			
	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non

Ensuite, nous observons les différences entre les captures d'écrans de Latticia Rioux et Latticia Rioux 2 du vendredi. Essentiellement, comme on peut le voir dans le tableau suivant, il n'y a pas de différences entre les deux comptes pour la journée du vendredi, sauf en ce qui concerne la catégorie "un moment francophone". Nous la retrouvons sur la page d'accueil de Latticia Rioux, alors que ce n'est pas le cas pour Latticia Rioux 2.

<i>Comparaison des comptes</i>	27 avril 2018 Vendredi après-midi (Latticia Rioux)	27 avril 2018 Vendredi après-midi (Latticia Rioux 2)	Différence
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie "du moment de la journée"	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Non

Catégorie de la "journée"	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Non
Catégorie "un moment francophone"	Se situe complètement en bas de la page d'accueil. (8e position dans les catégories)	La catégorie n'est pas présente.	Oui
Autres catégories (Nouveautés recommandés, New & Trending, Le plein d'énergie, les meilleurs tubes pour se sentir bien, Top des albums, Souvenirs)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. (plus de catégories mainstream) Aucune musique québécoise ou francophone	Non (sauf une légère différence, plus de catégorie de mainstream due à la résolution d'écran)
<i>Nouveautés</i>			
	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non

Ensuite, pour la journée du lundi, nous observons les différences entre les captures d'écrans de Latticia Rioux et Latticia Rioux 2. Nous n'observons aucune différence entre les deux comptes, sauf en ce qui concerne la catégorie "Working to a beat". Latticia Rioux présente 2 playlists mainstream et 2 playlists francophones (une de rap québécois et une hip hop francophone) alors que Latticia Rioux 2 présente 3 playlists mainstream et 1 playlist francophone (hip hop francophone).

<i>Comparaison des comptes</i>	30 avril 2018 Lundi après-midi (Latticia Rioux)	30 avril 2018 Lundi après-midi (Latticia Rioux 2)	Différence
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie "du moment de la journée"	Quatre playlists mainstream	Quatre playlists mainstream	Non
Catégorie de la "journée"	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Non
Catégorie "un moment francophone"	Se situe juste en dessous de playlist de la journée. (5e position dans les catégories)	Se situe juste en dessous de playlist de la journée. (5e position dans les catégories)	Non
Catégorie "Working to a beat"	2 playlists mainstream et 2 playlists franco (une de rap québécois et une hip hop franco)	3 playlists mainstream et 1 playlist franco (une hip hop franco)	Oui

Autres catégories (RIP Avicii, ABBA: The Reunion, Nouveautés recommandés, Exprimer vos émotions, Getting things done, Top des albums, Souvenirs)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non (sauf le fait que certaines listes ne sont pas dans le même ordre pour le mainstream).
<i>Nouveautés</i>			
	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non

Ainsi, après avoir observé ces résultats, on en conclut que globalement, pour la plateforme Google, plus de contenu francophone est proposé aux deux utilisateurs. Toutefois il n'y a pas de différence sur le contenu qui est proposé.

Spotify

En ce qui concerne Spotify, nous remarquons des différences pour le compte de Latticia Rioux entre le vendredi après-midi et le lundi après-midi en ce qui concerne les onglets “aperçu” et “découvrir”.

En effet, au début du test nous avions 3 playlists qui référaient à ce qui était le plus écouté au Canada et 3 playlists mainstream : à la fin du test nous avions 1 playlist qui référait à ce qui était le plus écouté au Canada et 5 playlists mainstream. Dans l'onglet nouveautés, nous n'avons pas observé de différences. On retrouvait seulement une chanson québécoise parmi plusieurs musiques mainstream.

Compte de Latticia Rioux	27 avril 2018 Vendredi après-midi	30 avril 2018 Lundi après-midi	Différence
Onglet aperçu	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Oui (moins de contenu canadien, de plus pas de contenu québécois)
Onglet découvrir	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Oui (moins de contenu canadien, de plus pas de contenu québécois)
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream, juste 1 québécois	Non

Nous tirons exactement les mêmes conclusions pour le compte de Latticia 2 comme le montre le tableau suivant :

Compte de Latticia Rioux 2	27 avril 2018 Vendredi après-midi	30 avril 2018 Lundi après-midi	Différence
Onglet aperçu	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Oui (moins de contenu canadien, de plus pas de contenu québécois)

Onglet découvrir	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Oui (moins de contenu canadien, de plus pas de contenu québécois)
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream, juste 1 québécois	Non

Comme nous le constatons dans les tableaux suivants, nous n'avons observé aucune différence entre Latticia Rioux et Latticia Rioux 2. C'est-à-dire que la plateforme leur a proposé le même contenu.

<i>Comparaison des comptes</i>	27 avril 2018 Vendredi après-midi (Latticia Rioux)	27 avril 2018 Vendredi après-midi (Latticia Rioux 2)	Différence
Onglet aperçu	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Non
Onglet découvrir	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Vendredi 3 playlists top écouté canada, 3 playlists mainstream	Non
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream, juste 1 québécois	Non

<i>Comparaison des comptes</i>	30 avril 2018 Lundi après-midi (Latticia Rioux)	30 avril 2018 Lundi après-midi (Latticia Rioux 2)	Différence
Onglet aperçu	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Non
Onglet découvrir	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Lundi 1 playlist top écouté canada, 5 playlists mainstream	Non
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream, juste 1 québécois	Non

On en conclut que pour la plateforme Spotify, le contenu proposé par la plateforme ne change pas selon l'utilisateur. : c'est-à-dire qu'entre le début et la fin du test, les deux comptes reçoivent le même contenu. Toutefois, il y a un changement au sein du contenu : la part des oeuvres canadiennes diminue entre le début et la fin du test pour les deux utilisateurs. Ceci nous pousse à rejeter notre première hypothèse nulle : il y a donc une différence dans le contenu proposé de façon séparée à deux utilisateurs ayant le même comportement sur une période de temps donnée. Cette différence semble impacter négativement la découvrabilité du contenu québécois : est-ce que cette différence provient du comportement de l'utilisateur ou est-ce que ce sont les listes qui ont changé de façon aléatoire ?

Nous acceptons cependant notre deuxième hypothèse nulle, et affirmons que le contenu proposé à deux utilisateurs, ayant le même comportement, à un moment précis, est le même.

Néanmoins, il faut relativiser ces résultats étant donné que le test a été réalisé sur une période de temps assez courte. Le test 3 nous a permis de pousser plus loin la réflexion. Nous avons pu constater que le comportement est pris en compte dans une nouvelle liste proposée après plusieurs jours. Ainsi, les résultats du test 2 sont peut-être trop préliminaires pour en tirer quoi que ce soit pour spotify.

Apple Music

Pour ce qui est de Apple Music, un problème d'identifiant nous a empêchés de nous connecter à l'Apple store depuis l'ordinateur de latticia 1. Nous avons tenté de créer 2 identifiants différents à la suite, il nous était toujours impossible de nous connecter. La deuxième jumelle a pu réaliser le test le vendredi 27 avril et le lundi 30 avril.

De plus, pour le vendredi nous n'avons seulement capturé que la section Succès de l'heure : une confusion sur le protocole de recherche nous a obligés à modifier le mode opératoire. Suite aux discussions avec Guy-Philippe Wells, nous avons décidé de prendre la section "store" le lundi. Ainsi, nous avons seulement les différences entre les captures d'écrans du vendredi (au moment de l'inscription) et du lundi (au moment après avoir écouté la musique) de Latticia Rioux 2 : analyser les différences sur deux périodes distinctes de temps n'était pas envisageable.

Un autre problème est également survenu, Apple Music impose le fait de fournir nos goûts musicaux (artistes et genres). Afin de pallier au problème, tous les styles et artistes proposés ont été acceptés.

Nous n'avons pas trouvé de différences entre la journée du vendredi et du lundi en ce qui concerne la section "Succès de l'heure". Et en ce qui concerne, la section store aucune différence réelle ne peut s'appliquer, car nous n'avions pas la capture d'écran de la section en question.

Compte de Latticia Rioux 2	27 avril 2018 Vendredi après-midi	30 avril 2018 Lundi après-midi	Différence
Section Succès de l'heure	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	Non
Section store	Pas de printscreen,	Nouveautés - 1 québécois parmi 18 - 1 playlist québécoise parmi 6 - 1 section musique francophone avant dernière ligne	Oui , car on a ajouté la section pour le lundi.

Ainsi, pour la plateforme Apple, il est difficile de soulever des conclusions, étant donné les problèmes rencontrés. Ces problèmes d'identifiants ont pu être réglés pour le Test 3.

TEST 3 : Comportements différenciés

Méthodologie

Le troisième test cherche à déterminer si deux utilisateurs des PNEL ayant le même profil et qui ont un comportement différencié se font proposer du contenu québécois ou non, et dans quelle proportion.

Les ordinateurs ont été remis aux réglages de l'usine. Nous avons procédé à l'inscription de deux utilisateurs différenciés. Laticcia est une jeune femme dans la trentaine, passionnée de musique québécoise et Stan est un amateur de musique produite par les grandes compagnies de disques mondiales. Nous avons procédé aux mêmes mesures avec la même méthode que celle établie à la première étape durant deux semaines.

Questions de recherche et hypothèses

Lorsque deux utilisateurs des PNEL ont des comportements distincts, l'un amateur de musique québécoise et l'autre amateur de musique populaire américaine, le contenu québécois est-il autant découvrable pour les deux utilisateurs ?

H_0 : Il n'y a pas de différences sur le contenu québécois proposé à chacun des utilisateurs ayant un comportement distinct.

Si cette hypothèse est vérifiée, cela veut dire que le comportement de l'utilisateur n'affecte pas le contenu qui lui est proposé. Si ce n'est pas le cas, notre indice de découvrabilité permettra de le mesurer.

Pour ce test, nous avons procédé à l'inscription de deux comptes ayant les mêmes caractéristiques démographiques et économiques.

	Nom	Âge	Sexe	Localisation	Carte de crédit
Compte de contrôle	Laticcia Rioux	20 ans	Femme	H2L3G4 (Montréal)	**** * 1698 6159 (gg play, itunes) **** * 1558 3028 (spotify)

Compte 2	Stan	20 ans	Femme	H2L3G4 (Montréal)	CC : **** * 1698 6159 (gg play, itunes) CC : **** * 1558 3028 (spotify)
---------------------	-------------	-------------------	--------------	------------------------------	---

L'inscription s'est effectuée sur deux ordinateurs neufs du LATICCE, du même modèle, et qui utilisent la connexion internet de l'UQAM. Lorsque les PNEL ont demandé d'identifier leurs préférences (si cela a été le cas), les utilisateurs se sont assuré de choisir les mêmes pour les deux comptes : la même procédure qu'au test 2 a été suivie pour Apple Music.

Pour prélever les données, nous avons procédé à différentes captures d'écran à chaque utilisation des PNEL. Chacun des utilisateurs a effectué à chaque début et fin de session une capture d'écran. Une session correspond à une écoute en ligne de 20 minutes de musique en ligne préalablement choisies sur une liste d'œuvres québécoises. Ce deuxième test s'est déroulé sur quatre sessions : jeudi 3 mai, lundi 7 mai, vendredi 11 mai et lundi 14 mai.

Nous compilons les résultats des captures d'écran en identifiant les éléments suivants :

Google Play Music:

Page d'accueil	
- Titres des onglets proposés.	- Listes proposées à l'intérieur des onglets proposés selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet sélectionné : Nouveautés	
Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)	

Spotify:

Onglet aperçu
- Listes proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)

Onglet découvrir
- Listes proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)
Onglet nouveautés
- Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)

Apple Music

Onglet Succès de l'heure	
- Chansons proposées selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)	
Section Store	
- Titres des onglets proposés	- Listes et chansons proposées à l'intérieur des onglets proposés selon quatre catégories (Québécoises, Françaises, anglophones, autres)

Compilation des données

Compilation des résultats

Nous établissons ici le même protocole de différenciation qui a été appliqué au test 2.

Google Play

Le test 3 nous a permis de mettre en avant plusieurs points ; premièrement, Stan, malgré son écoute de musique mainstream, voit apparaître plus de musique francophone entre le début et la fin du test. La musique francophone remonte dans le niveau hiérarchique de la page d'accueil. La musique mainstream voit quelques changements dans les propositions faites entre le début et la fin du test, mais de façon négligeable.

Compte Stan	Jeudi 3 mai	Lundi 14 mai	Différences
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie "du moment de la journée"	8 playlists mainstream	7 playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui + de musique francophone
Catégorie de la "journée" ^[13]	8 playlists mainstream	6 playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui + de musique francophone
Catégorie "un moment francophone"	Se situe complètement en bas de la page d'accueil. (8e position)	Se situe juste en dessous de playlist top des albums. (6e position)	Oui, la musique francophone est plus haute dans les catégories proposées
Autres catégories (Nouveautés recommandés, New & Trending, Le plein d'énergie, les meilleurs tubes pour se sentir bien, Top des albums, Souvenirs, etc.)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone (pas exactement les mêmes playlists mainstream)	Non (sauf pas exactement les mêmes playlists mainstream)
<i>Nouveautés</i>			
	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non (sauf pas exactement les mêmes albums mainstreams)

Pour ce qui est du compte de Latticia, mis à part la section nouveautés, nous voyons apparaître plus de musiques francophones entre le début et la fin du test.

Compte Latticia ^[14]	Jeudi 3 Mai	Lundi 14 mai	Différences
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie "du moment de la journée"	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	6 playlists mainstream, 2 playlists francophones	Oui + de musique francophone
Catégorie de la "journée" ^[15]	Toutes les playlists sont du mainstream	6 playlists sont du mainstream, 1 playlist présente des albums francophones	Oui + de musique francophone
Catégorie "un moment francophone"	Se situe en bas de ABBA: the reunion (4e position)	Se situe juste en dessous de playlist de la journée. (5e position)	Oui , position plus basse pour le 14 mai
Autres catégories (Nouveautés recommandés, New & Trending, Le plein d'énergie, les meilleurs tubes pour se sentir bien, Top des albums, Souvenirs, etc.)	Working to a beat, on retrouve une playlist québécoise parmi 4. Le reste des catégories, aucune musique québécoise ou francophone	Working to a beat, on retrouve une playlist québécoise parmi 8. Le reste des catégories, aucune musique québécoise ou francophone	Oui (mais sûrement dû à la résolution) (et, pas exactement les mêmes playlists mainstream pour les catégories)
<i>Nouveautés</i>			

	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non
--	--	--	------------

Ensuite, nous observons les différences entre les captures d'écrans de Stan et Latticia au début et à la fin du test.

Jeudi 3 mai, au début du test, Latticia voyait plus de musique francophone que Stan sur la page d'accueil : il est à noter qu'une différence sur la résolution d'écran nous oblige à une certaine réserve sur cette interprétation. Le nombre de données observables sur les captures d'écran varie, ce qui apporte un bémol dans notre étude. Les playlists francophones se situent toutefois toutes les deux en bas des pages d'accueil respectives. À la fin du test, Latticia voit sensiblement plus de musique francophone sur sa page d'accueil et une remontée d'une position de la playlist francophone dans le niveau hiérarchique de la page d'accueil.

<i>Comparaison des comptes</i>	Jeudi 3 mai Stan	Jeudi 3 mai Latticia	Différences
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie "du moment de la journée"	8 playlists mainstream	Trois playlists mainstream, 1 playlist francophone	Oui + de playlists francophones (mais pas même résolutions d'écrans)
Catégorie de la "journée"	8 playlists mainstream	Toutes les playlists sont du mainstream	Non
Catégorie "un moment francophone"	Se situe complètement en bas de la page d'accueil. (8e position)	Se situe en bas de ABBA: the reunion (4e position)	Oui

Autres catégories (Nouveautés recommandés, New & Trending, Le plein d'énergie, les meilleurs tubes pour se sentir bien, Top des albums, Souvenirs)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Working to a beat, on retrouve une playlist québécoise parmi 4. Le reste des catégories, aucune musique québécoise ou francophone	Non (sauf une légère différence pour la catégorie working to beat)
<i>Nouveautés</i>			
	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non

<i>Comparaison des comptes</i>	Lundi 14 mai stan	Lundi 14 mai Latticia	Différences
<i>Page d'accueil</i>			
Catégorie “du moment de la journée”	7 playlists mainstream, 1 playlist francophone	6 playlists mainstream, 2 playlists francophones	Oui + de musique francophone
Catégorie de la “journée”	6 playlists mainstream, 1 playlist francophone	6 playlists sont du mainstream, 1 playlist présente des albums francophones	Non

Catégorie “un moment francophone”	Se situe juste en dessous de playlist top des albums. (6e position)	Se situe juste en dessous de playlist de la journée. (5e position)	Oui , plus haut dans les positions des catégories
Autres catégories (RIP Avicii, ABBA: The Reunion, Nouveautés recommandés, Exprimer vos émotions, Getting things done, Top des albums, Souvenirs)	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone (pas exactement les mêmes playlists mainstream)	Working to a beat, on retrouve une playlist québécoise parmi 8. Le reste des catégories, aucune musique québécoise ou francophone	Non (sauf pour la catégorie working to a beat)
<i>Nouveautés</i>			
	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Juste du mainstream. Aucune musique québécoise ou francophone	Non

En conclusion pour Google play, nous voyons qu’une différenciation prend forme. Toutefois, il semblerait pertinent que les tests robotisés puissent prendre le relais afin d’attester de la véracité de ces conclusions préliminaires.

Spotify

Le test 3 détaillé ci-après permet de dire que le contenu recommandé (tel qu’il apparaît pour Latticia avec la playlist découvertes de la semaine) met en évidence une présence de 100% de musique québécoise. On voit aussi apparaître plus de québécois sur la page nouveautés. Sur les pages générales telles que aperçu ou découvrir, peu de différences sont à noter. Stan voit quant à lui apparaître un peu plus de québécois, mais la différence reste minime. La playlist découvertes de la semaine n’est pas apparue pour celui-ci contrairement à Latticia.

Compte Latticia	Jeudi 3 mai	Lundi 14 mai	Différences
Onglet aperçu	1 playlist “hots hits Canada”, 4 playlists mainstream	1 playlist “hot hits canada, 3 playlists mainstream, 1 country, 1 découvertes de la semaine	Oui (moins de contenu canadien, de plus pas de contenu québécois)
Onglet découvrir	Mêmes résultats que l’onglet “aperçu” du même jour.	Mêmes résultats que l’onglet “aperçu” du même jour.	Non
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream et québécois (au moins 6)	Oui beaucoup plus de québécois
	11 mai (date d’apparition de l’onglet)	14 mai	
Découvertes de la semaine	100% Québécois	100% québécois	non

Compte Stan	Jeudi 3 mai	Lundi 14 mai	Différences

Onglet aperçu	1 playlist hot hits canada, reste sont des playlists mainstream	Mainstream, majorité canada	Oui (moins de contenu canadien, de plus pas de contenu québécois)
Onglet découvrir	Même résultat que l'onglet aperçu du même jour	Même résultat que l'onglet aperçu du même jour	Non
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream, mais aussi Québécois	Oui, apparition de québécois

Ensuite, nous observons les différences entre les captures d'écrans des deux comptes au début et à la fin du test. Comme dit plus haut, il n'y a aucune différence entre les utilisateurs, mis à part dans la partie recommandé de Latticia "découvertes de la semaine".

<i>Comparaison des comptes</i>	Jeudi 3 mai Stan	Jeudi 3 mai Latticia	Différences
Onglet aperçu	1 playlist "hot hits canada", 4 playlists mainstream	1 playlist "hots hits Canada", 4 playlists mainstream	Non
Onglet découvrir	Même résultat que l'onglet aperçu du même jour	Même résultat que l'onglet aperçu du même jour	Non
Onglet nouveautés	Mainstream, juste 1 québécois	Mainstream, juste 1 québécois	Non

<i>Comparaison des comptes</i>	Lundi 14 mai Stan	Lundi 14 mai Latticia	Différences
Onglet aperçu	Mainstream, majorité canada	1 playlist “hot hits canada, 3 playlists mainstream, 1 country, 1 découvertes de la semaine	Non
Onglet découvrir	Mêmes résultats que l’onglet “aperçu” du même jour	Mêmes résultats que l’onglet “aperçu” du même jour.	Non
Onglet nouveautés	Mainstream, mais aussi Québécois	Mainstream et québécois (au moins 6)	Oui, plus de Québécois pour Latticia, mais la différence est minime.

En conclusion, les changements sur Spotify ne s’opèrent que sur le contenu recommandé et non pas le contenu général. En effet, on remarque que les onglets “aperçu”, “découvrir” et “nouveautés” ne varient pas. Toutefois, la playlist “découvertes de la semaine”, définie par la plateforme comme étant “Votre compil hebdomadaire de sons inédits. Découvrez des nouveautés et des perles rares sélectionnées rien que pour vous [...]”, présente un contenu cohérent avec les habitudes d’écoute de l’utilisateur. Si celui-ci n’écoute que des artistes québécois, l’offre est constituée d’artistes québécois.

Apple Music

Compte Latticia	Jeudi 3 mai	Lundi 14 mai	Différences
<i>Section Succès de l’heure</i>	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	Non

<i>Section store</i>	1 musique québécoise dans les dernières nouveautés 1 section musique francophone 1 section musique canadienne	1 musique québécoise dans les dernières nouveautés 1 section musique francophone 1 section musique canadienne	Oui, mais seulement changement dans les musiques proposées
----------------------	---	---	--

Compte Stan	Jeudi 3 mai	Lundi 14 mai	Différences
<i>Section Succès de l'heure</i>	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	Non
<i>Section store</i>	Plusieurs musiques québécoises perdues au milieu du mainstream	Plusieurs musiques québécoises comme le 3 mai	non.

En comparant les comptes, nous pouvons constater que les différences sur la quantité de musiques francophones sont minimales.

<i>Comparaison des comptes</i>	jeudi 3 mai Stan	jeudi 3 mai Latticia	Différences
Section succès de l'heure	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	Non
Section store	Plusieurs musiques québécoises perdues au milieu du mainstream	1 musique québécoise dans les dernières nouveautés 1 section musique francophone 1 section musique canadienne	Non, minime sur les musiques proposées

<i>Comparaison des comptes</i>	Lundi 14 mai Stan	Lundi 14 mai Latticia	Différences
Succès de l'heure	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	3 musiques québécoises sur 51 chansons et elles sont en dernières	Non
Section store	Plusieurs musiques québécoises comme le 3 mai	1 musique québécoise dans les dernières nouveautés 1 section musique francophone 1 section musique canadienne	Non

En conclusion pour Apple, il semble donc qu'il y ait une évolution dans le contenu proposé aux utilisateurs, mais que leur comportement influe peu sur celui-ci. Il faut toutefois réfléchir à la pertinence des variables choisies ici : d'autres playlists, où le contenu serait recommandé, évolueraient très certainement de façon significativement différente.

Conclusion du test 3

Il est à noter que le contenu proposé sur les pages d'accueil ne change que sensiblement entre le début et la fin du test. Seules les pages recommandées évoluent de façon significative.

Problèmes rencontrés dans la réalisation des tests.

Pour ce qui est de Apple music, la deuxième jumelle a pu réaliser le test le vendredi 27 avril et le lundi 30 avril. Un problème d'identifiant nous a empêchés de nous connecter à l'Apple store depuis l'ordinateur de laticia 1. Nous avons tenté en créant 2 identifiants différents à la suite, impossible de se connecter.

De plus, Apple music impose le fait de fournir nos goûts musicaux (artistes et genres) : afin de pallier le problème, tous les styles et artistes proposés ont été acceptés.

Concernant Spotify, malgré ce qui est noté sur leur site internet, il nous a été impossible de payer l'abonnement premium avec les cartes de crédit prépayées que nous avons achetées pour l'occasion. Nous avons donc dû centraliser les comptes de laticia 1 et 2 sur une même carte de crédit non prépayée. Toutefois ceci n'impacte pas nos résultats puisque le test 1 a démontré que cela ne changeait pas le contenu disponible pour l'utilisateur.

Évolution de la présence des contenus québécois sur les plateformes

Sophie Dubois-Paradis

Dernière mise à jour: 30 avril 2020

Plateforme Crave

	Février 2020	Mars 2020
Nombre séries	66	69
Nombre de nouvelles séries	x	3
Nombre de séries enlevées par rapport à la dernière collecte	x	0
Nombre de films	1	1
Nombre de nouveaux films	x	0
Nombre de films enlevés par rapport à la dernière collecte	x	0
Nombre de documentaires	x	x

Pour connaître les contenus exacts, consulter les fichiers de codage.

Plateforme Netflix

	Février 2020	Mars 2020
Nombre séries	1	1
Nombre de nouvelles séries	x	0
Nombre de séries enlevées par rapport à la dernière collecte	x	0
Nombre de films	4	4
Nombre de nouveaux films	x	0
Nombre de films enlevés par rapport à la dernière collecte	x	0

Séries: M'entends-tu?

Films: Bon cop bad cop, Bon cop bad cop 2, Les Affamés, Jusqu'au déclin

*Donc Starbuck a été enlevé

Plateforme Disney

	Février 2020	Mars 2020
Nombre séries	0	0
Nombre de nouvelles séries	x	0
Nombre de séries enlevées par rapport à la dernière collecte	x	0
Nombre de films	0	0
Nombre de nouveaux films	x	0

Nombre de films enlevés par rapport à la dernière collecte	x	0
--	---	---

Plateforme Apple TV +

	Février 2020	Mars 2020
Nombre séries	0	0
Nombre de nouvelles séries	x	0
Nombre de séries enlevées par rapport à la dernière collecte	x	0
Nombre de films	0	0
Nombre de nouveaux films	x	0
Nombre de films enlevés par rapport à la dernière collecte	x	0

Avril 2020	Mai 2020	juin-20	juill-20	août-20
76	81	84	89	90
7	5	3	8	1
0	0	0	3	0
3	3	3	6	6
2	0	0	3	0
0	0	0	0	0
x	14	14	16	16

Avril 2020	Mai 2020	Juin 2020	Juillet 2020	Août 2020
1	1	1	1	1
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
5	5	4	4	4
1	0	0	0	0
0	0	1	0	0

Avril 2020	Mai 2020	Juin 2020	Juillet 2020	Août 2020
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

0 0 0 0 0

Avril 2020	Mai 2020	Juin 2020	Juillet 2020	Août 2020
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

Étude de cas : Jusqu'au déclin

Jusqu'au déclin est le premier film québécois produit par Netflix. Il a été présenté en grande première aux Rendez-vous Québec Cinéma le 1er mars 2020, puis été mis en ligne sur la plateforme Netflix le vendredi 27 mars 2020. Il est offert en 32 langues, les comédiens se sont d'ailleurs doublés en anglais en conservant leur accent québécois.

Marc Cassivi: «Lundi, Jusqu'au déclin, offert en 30 langues, arrivait au quatrième rang des contenus (séries et films confondus) les plus populaires sur Netflix au pays.»

Au niveau de la visibilité, Jusqu'au déclin est le premier film à apparaître lorsqu'on tappe dans la barre de recherche les mots «Québec», «Quebec», «Film québécois», «Quebec movie». À sa sortie, le film était visible sur le page d'accueil de Netflix Canada, mais on ne sait pas pour combien de temps. Aujourd'hui (30 avril), il ne semble pas apparaître sur l'interface de la plateforme. Il faudrait toutefois voir si c'est parce qu'il a déjà été vu par mon compte. Toujours au 30 avril, le film n'apparaît pas dans le menu déroulant sur la page d'accueil des films des catégories «Contenus originaux de Netflix», «Visionner de nouveau», «Films à suspense», «Films thrillers».

Il semble donc qu'à sa sortie, le film ait été visible sur la plateforme, mais que rapidement, la seule façon de le trouver est de la chercher dans la barre de recherche, comme les autres films québécois sur Netflix.

Recommendation practices and their effects on rights holders in the audiovisual sector

Joëlle Farchy — *Professor, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne*

Grégoire Bideau — *Junior researcher, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne*

Steven Tallec — *Junior researcher, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne*

CIPPM Workshop on the economics of copyright

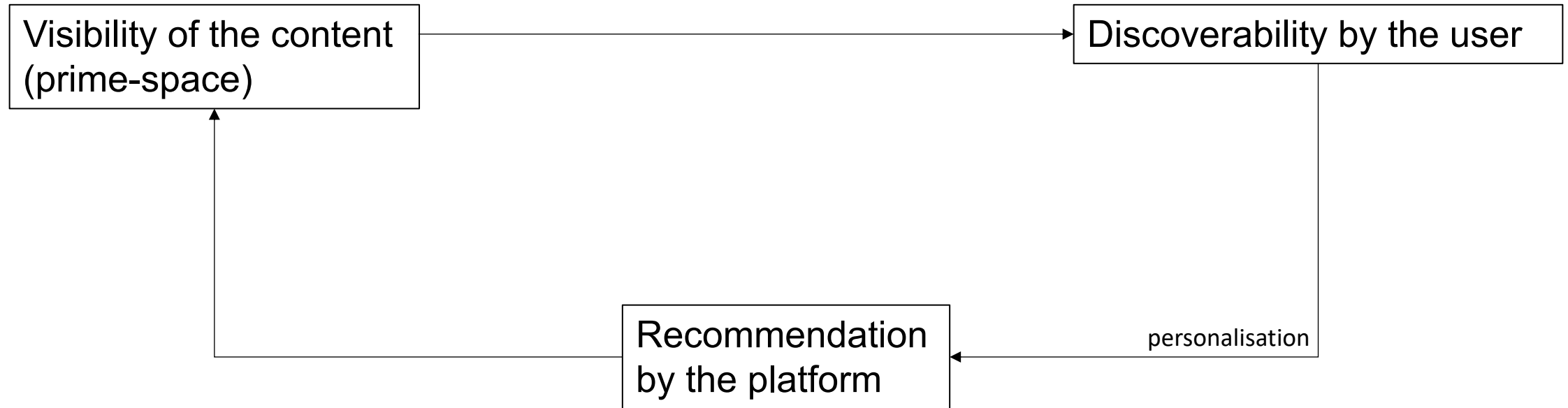
March 11th, 2020

Contents

- 1 — The audiovisual sector is undergoing a period of profound economic restructuring
- 2 — The framework : European directive and new forms of recommendation
- 3 — The visibility of content : an experiment on Netflix
- 4 — Recommendation leads to different outcomes in copyright and “droit d’auteur” countries



The visibility cycle



Definitions

The catalogue

The catalogue is an abstract “zone” comprised of every content available on the service at a given date. A content can be available in the catalogue but not at all visible for the user.

The user’s homepage

The homepage appears when a user logs on to Netflix and thus can be considered the main page on the site. It is delimited, vertically, by how far the user can scroll down the page and, horizontally, by the length of each row of contents. A typical homepage contains around 1400 thumbnails advertising around 800 to 900 unique titles.

The position on the user’s homepage

The exact position of each thumbnail on the homepage.



Catalogue vs. Homepage

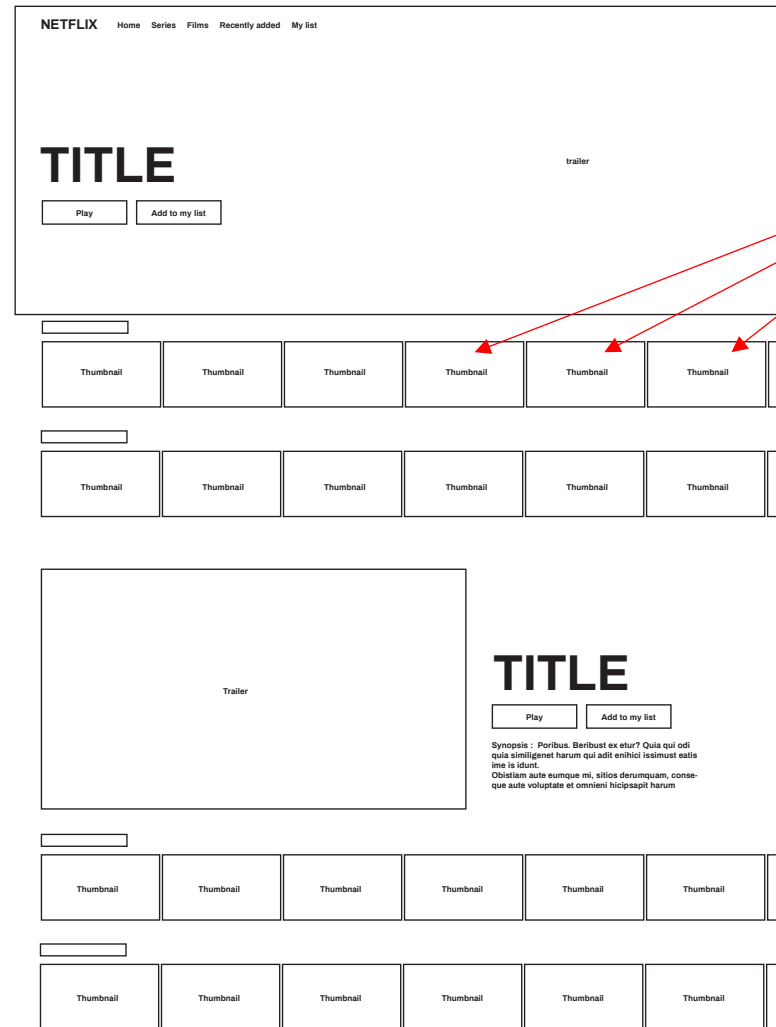


Catalogue as of 26/02/2020

Homepage on first login
as of 26/02/2020



Homepage architecture

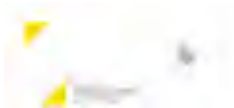
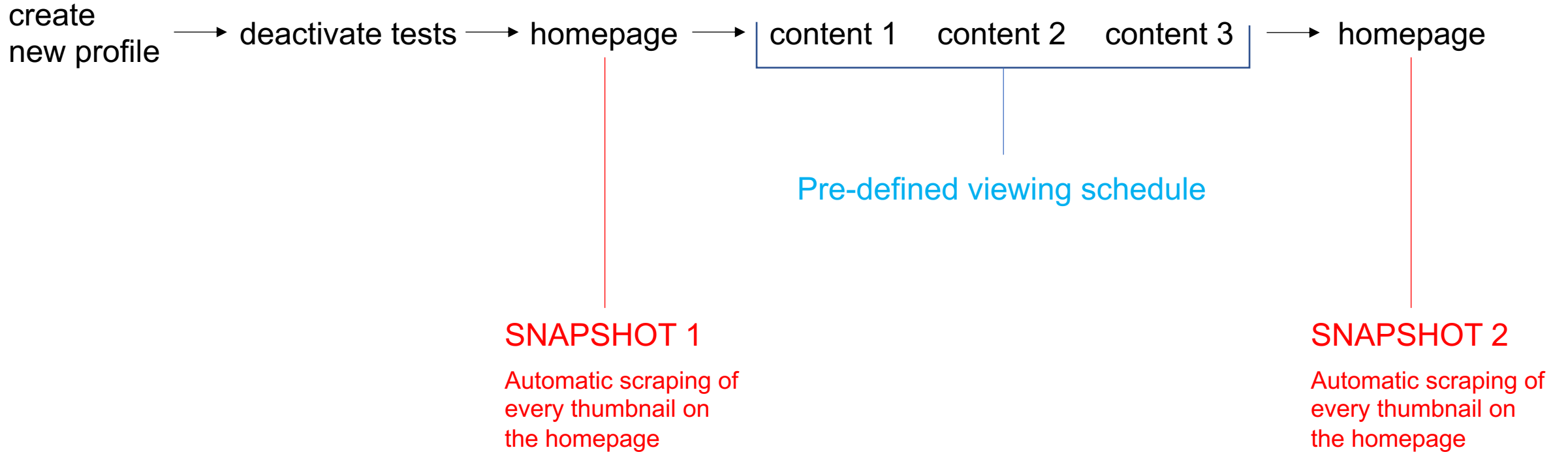


THUMBNAILS

On a 21.5inch screen
accessing Netflix over-the-top



The experiment (1)



The experiment (2)

Profile 1 views only French films

1. *Le Prix à Payer*
 - dir. Alexandra Leclère
 - country of production: France
 - Year: 2007
2. *Bienvenue à Marly Gomont*
 - dir. Julien Rambaldi
 - country of production: France
 - Year: 2016
3. *Ils sont partout*
 - dir. Yvan Attal
 - country of production: France, Belgium
 - Year: 2016

Profile 2 views only Indian films

1. *Kahaani*
 - dir. Sujoy Ghosh
 - country of production: India
 - Year: 2012
2. *Two States*
 - dir. Abhishek Varman
 - country of production: India
 - Year: 2014
3. *Tamasha*
 - dir. Imtiaz Ali
 - country of production: India
 - Year: 2015



Results (1)

		profile 1	profile 2
SNAPSHOT 1	Number of thumbnails	1408	1408
	Number of unique titles	865	865
	Number of thumbnails dedicated to French content	176	176
	Number of thumbnails dedicated to Indian content	8	8
	Number of thumbnails dedicated to Originals	588	588
SNAPSHOT 2	Number of thumbnails	1408	1415
	Number of unique titles	793	775
	Number of thumbnails dedicated to French content	351 (x2)	117
	Number of thumbnails dedicated to Indian content	4	232 (x29)
	Number of thumbnails dedicated to Originals	543	566



Results (2)

In red, titles produced or co-produced by one or several producers established in France

Profile 1

SNAPSHOT 1 (before viewing)

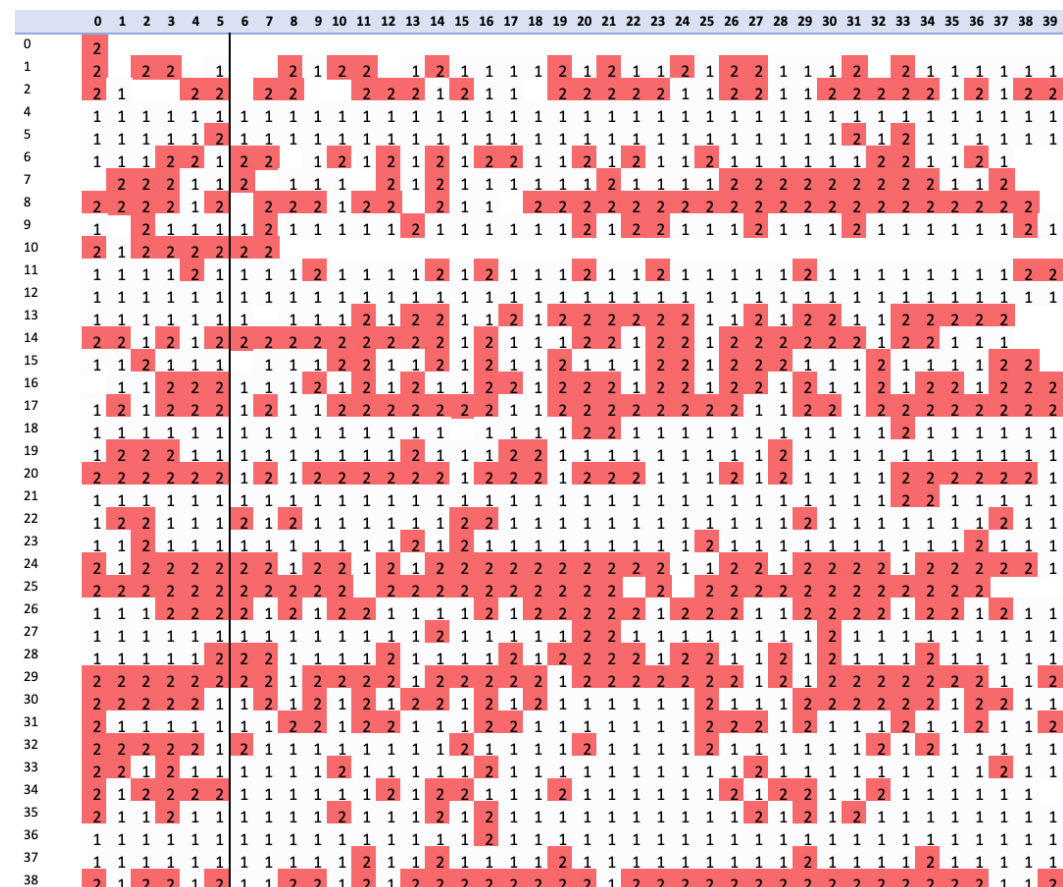
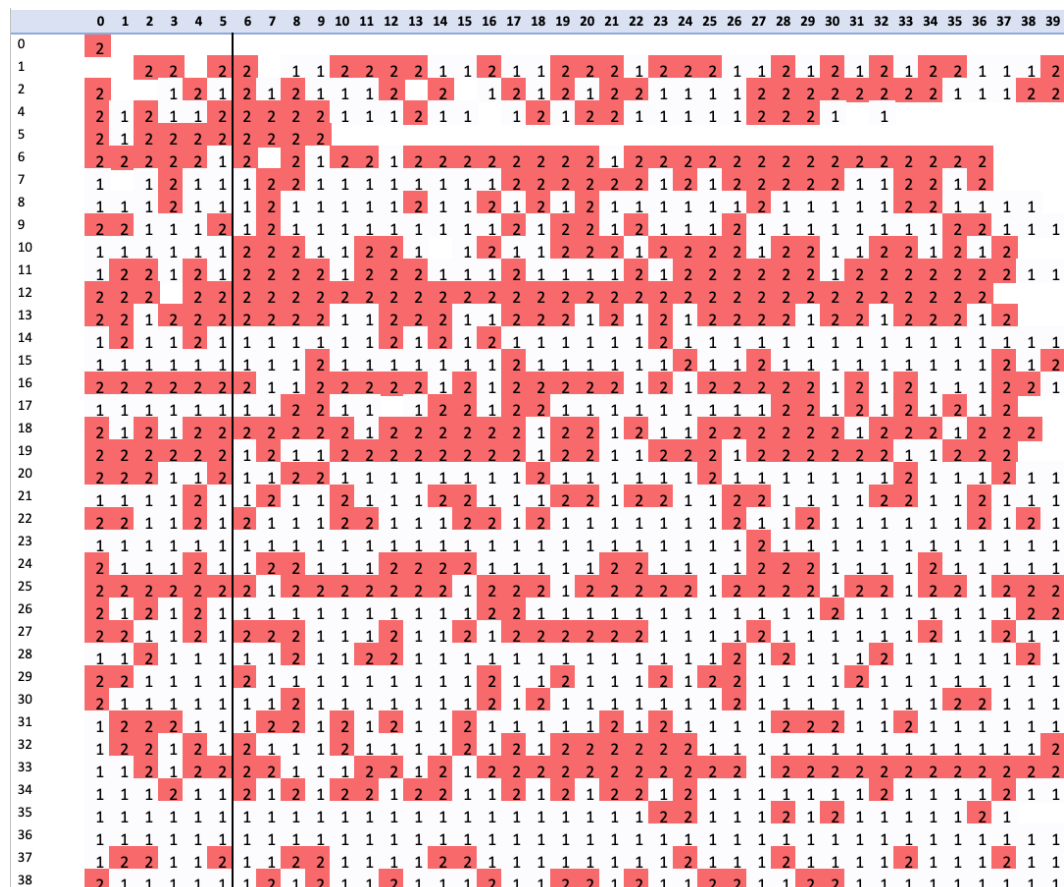
[illegible]

SNAPSHOT 2 (after viewing)

[illegible]

In red, Netflix Originals

SNAPSHOT 2 (after viewing)



Results (4)

In red, titles produced or co-produced by one or several producers established in India

Profile 2

SNAPSHOT 1 (before viewing)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
0	1																																										
1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1										
5		1	1	1	1	1	1	1		1	1																																
6		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
8		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
31		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

SNAPSHOT 2 (after viewing)

[illegible]

Results (5)

In red, Netflix Originals

Profile 2

SNAPSHOT 1 (before viewing)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
0	2																																								
1		2	2		2	2		1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2		
2		2		1	2	1	2	1	2	1	1	1	2		2		1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2		
4		2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1		2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2
5		2	1	2	2	2	2	2	2									2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1		1								
6		2	2	2	2	2	1	2		2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
7		1		1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2			
8		1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
9		2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
10		1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1		1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2		
11		1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1
12		2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
13		2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2		
14		1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	
16		2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	
17		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2		
18		2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	
19		2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2		
20		2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1		
21		1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1		
22		2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	
23		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24		2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1		
25		2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2		
26		2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2		
27		2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	
28		1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	
29		2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1		
30		2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1		
31		1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1		
32		1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
33		1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
34		1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
35		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1		
36		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
37		1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1		
38		2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

SNAPSHOT 2 (after viewing)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		
0	1																																									
1	2	2	2		1			2	1	2	2		1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1		
2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		
5		2	2	2		2	1	1	2		1	1	1		2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	
6	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2		
7	2	1	2	2	2	2	2	2																																		
8	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
9	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	
10	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
11	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		2		2	2	2	2		2	2			2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
12	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	
13	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	
14		2	2	2	2		2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	
15	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2		
17	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
18	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1		
20	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
21	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2		2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
22	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	
23	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	
28	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
30	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2
31	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
32	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
34	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1
35	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2					
37	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
38	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1

Droit d'auteur system

more recommendation

leads to

higher demand

leads to

more remuneration for rights holders

Copyright system

more remuneration for rights holders

leads to

more recommendation

leads to

higher demand



Thank you



Analyse du code de Frédéric Auger

Kevin Varnier – 06/04/2018

Caractéristiques générales

Le code source analysé dans ce document est celui envoyé par Mr Tétu Martin à la date du 23 Mars 2018.

Cette analyse peut servir de complément à la documentation technique fournie auparavant.

Le programme d'application de recherche automatisée est très bien documenté ce qui facilite son utilisation par un autre développeur. On y retrouve un fichier `readme.md` à la racine du projet qui explique les prérequis et les méthodes pour utiliser les différentes fonctionnalités.

Le programme est écrit en JavaScript et fonctionne sur la plateforme Node Version 8. A l'intérieur du code source, de nombreuses parties sont également commentées cela facilite grandement la compréhension générale.

Cette solution est gratuite, et peut fonctionner sur plusieurs plateformes (MacOSX, Windows, Linux). Il peut être envisagé par la suite d'automatiser le fonctionnement du programme sur une machine allumée en permanence et dédiée à cette tâche afin d'extraire des résultats en continues.

Le logiciel est actuellement en cours de développement, des problèmes peuvent survenir en cours de route si l'API interrogé ou le site web ont subi des changements.

Actuellement, le logiciel permet d'interroger les plateformes avec les paramètres suivants :

- Google Play Music: Album et Track
- YouTube: Movie, Album et Track
- Spotify: Album
- iTunes: Movie et Album
- *Netflix: Movie **

**N'ayant pas de compte Netflix, ce test n'a pas pu être effectué.*

Extrait du fichier index.JS

```
/* TODO : Les plus formes avec les types de médias exploitables */
const CATALOGS = {
  "google_play_music": {
    catalog: GoogleMusicFetcher,
    types: ["album", "track"]
  },
  "youtube": {
    catalog: YoutubeFetcher,
    types: ["movie", "album", "track"]
  },
  "spotify": {
    catalog: SpotifyFetcher,
    types: ["album", /* TODO: "track" */]
  },
  "itunes": {
    catalog: ITunesFetcher,
    types: ["movie", "album"]
  },
  /* TODO : Netflix à corriger/optimiser avant de réactiver */
  "netflix": {
    catalog: NetflixFetcher,
    types: ["movie"]
  }
};
```

Authentification

Afin d'interroger les plateformes Youtube et Spotify, un compte développeur gratuit est nécessaire, j'ai utilisé mes propres identifiants pour les tests.

Netflix nécessite un compte utilisateur payant.

Google et iTunes ne nécessitent pas d'authentification.

Ces paramètres doivent être saisis dans le fichier `./credentials/index.js` avant d'utiliser le programme

```
1 module.exports = {
2   "netflix": {
3     username: "",
4     password: ""
5   },
6   "youtube": {
7     key: ""
8   },
9   "spotify": {
10    id: "",
11    secret: ""
12  }
13 }
```

Extrait credentials/index.js

Fichier de critères

Un fichier de critères au format `.csv` devant respecter une structure bien spécifique en fonction du type de média recherché est utilisée en entrant du programme.

Si ce fichier n'est pas au bon format ou que des éléments sont manquants, le programme retournera une erreur.

Movie nécessite le champ titre :

```
id;movie
1;"1:54"
2;"3 p'tits cochons 2"
```

Extrait Readme.md

Album nécessite les champs Artiste et album :

```
1 id;artist;album
2 1;"celine dion";"Loved Me Back To Life"
```

Extrait Readme.md

Track nécessite les champs Artiste, album et titre

```
id;artist;album;track
1;"celine dion";"Loved Me Back To Life";"Somebody Loves Somebody"
```

Extrait Readme.md

Spécificités Spotify :

- Les champs enregistrés pour Spotify sont :

```
const CSV_FIELDS_ALBUM = [  
  "idCriterion",  
  "totalResults",  
  "items.id",  
  "items.name",  
  "items.album_type",  
  "items.release_date",  
  "items.artists.name",  
  "items.artists.id"];
```

Extrait spotifyFetcher.js

- Si le champ "artiste" est égal à « Artistes variés » il est remplacé par « * »
- Si le champ "album" est égal à « EP » il est remplacé par « * »
- Le nombre maximum de résultats par requête est de 50
- Le paramètre « market » est pris en compte, mais n'influe pas sur les résultats

Spécificités Youtube :

- Les champs enregistrés pour YouTube sont :

```
return {  
  "id": item.id,  
  "title": item.snippet.title,  
  "description": item.snippet.description,  
  "publishedAt": item.snippet.publishedAt,  
  "channelId": item.snippet.channelId,  
  "channelTitle": item.snippet.channelTitle,  
};
```

Extrait youtubeFetcher.js

- Les catégories movie et track rechercheront des vidéos
- La catégorie album recherche des playlists

```
if (type === "album") {  
  path = "playlists";  
  listIds = parsedData.items.map((item) => item.id.playlistId);  
}  
else //movie et track  
{  
  path = "videos";  
  listIds = parsedData.items.map((item) => item.id.videoId);  
}
```

Extrait youtubeFetcher.js

- Les résultats observés sont très proches d'une recherche effectuée physiquement sur Youtube
- Si le champ "artiste" est égal à « EP » il est remplacé par une chaîne de caractères vide
- Le paramètre « market » est pris en compte et influe sur les résultats
- Le nombre maximum de résultats par requêtes est de 50, pour le paramètre Track il est défini à 5

Spécificités iTunes

- Les champs enregistrés pour iTunes sont :

```
"idCriterion",
  "term",
  "totalResults",
  "items.artistId",
  "items.artistName",
  "items.collectionCensoredName",
  "items.collectionExplicitness",
  "items.collectionHdPrice",
  "items.collectionId",
  "items.collectionName",
  "items.collectionPrice",
  "items.contentAdvisoryRating",
  "items.country",
  "items.currency",
  "items.kind",
  "items.longDescription",
  "items.primaryGenreName",
  "items.releaseDate",
  "items.trackCensoredName",
  "items.trackCount",
  "items.trackExplicitness",
  "items.trackHdPrice",
  "items.trackHdRentalPrice",
  "items.trackId",
  "items.trackName",
  "items.trackNumber",
  "items.trackPrice",
  "items.trackRentalPrice",
  "items.trackTimeMillis",
  "items.wrapperType"
```

Extrait itunesFetcher.js

- Le paramètre « market » est pris en compte et influe sur les résultats
- Si le champ "artiste" est égal à « Artistes variés » il est remplacé par une chaîne de caractères vide
- Le nombre de résultats maximum par requête est de 200
- L'API est limitée à 20 requêtes/minute

Google Play Music

- Les champs enregistrés pour Google Play Music sont :

```
const CSV_FIELDS = [  
  "idCriterion",  
  "term",  
  "url",  
  "title",  
  "artist",  
  "price",  
  "rating"  
];
```

Extrait googleMusicFetcher.js

- Le paramètre market n'est pas pris en compte, il faudra utiliser un VPN pour simuler la présence dans un autre pays
- On récupère uniquement le premier article trouvé
- Si le champ "artiste" est égal à « Artistes variés » il est remplacé par « Various artists »
- Pour éviter les blocages, il est nécessaire de simuler une navigation « humaine »

```
//Attendre 1 seconde après chaque critère pour éviter de se faire bloquer...  
await page.waitFor(1000);  
} else {  
  console.error("Page de recherche bloquée, attendre 5 secondes avant de ré-essayer...");  
  await page.waitFor(5000);  
  throw Error('Page de recherche bloquée.');
```

Extrait googleMusicFetcher.js

Notes personnelles

@param

Je retrouve dans le code l'utilisation de « @param », je ne connais pas cette syntaxe, est-ce une spécificité du langage ? Différentes variables passent apparemment par là. C'est notamment via ce paramètre que le logiciel peut être lancé avec différentes options.

```
/**  
 * Initialise baseUrl pour les appel d'API selon la spécificité de chaque sous-classe  
 * @param {String} baseUrl Domaine URL pour les appels d'API ou options  
 * @param {String} catalogName ID du fetcher  
 * @param {Object} opts Autres options à ajouter à chaque appel (ex. { headers : {auth : { bearer: token }} }) (facultatif)  
 */
```

_nomDeClasse

Que signifie cette syntaxe ? A priori, cela permet de différencier la classe de son instance

```
this._catalogName = catalogName;
```

Module export

Utiliser dans de nombreux fichiers, sûrement pour définir que ce fichier est un module à importer. Comment fonctionnent les dépendances entre les différents fichiers du programme ? Les « require » fonctionnent comme des imports ?

```
module.exports = GoogleMusicFetcher;
```

Gestionnaire de code source

Un gestionnaire de code source comme Bitbucket sera-t-il utilisé par la suite ? Cela me permettrait d'avoir toujours la dernière version du code et d'échanger plus facilement avec l'auteur.

Mes modifications pourraient également être validées et intégrées plus facilement plutôt que par mail.