



Veille technologique

L'impact de l'IA sur la découvrabilité dans le secteur culturel



Mai 2024 - N° 3

Algorithme et pratiques d'écoute sur les plateformes : un état des lieux

Par Guy-Philippe Wells, Directeur scientifique au LATICCE

Résumé

Cette veille étudie la relation entre les algorithmes et les pratiques d'écoute des usagers des plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL). L'écoute de musique par les usagers des PNEL à l'aide des algorithmes qu'elles conçoivent est limitée. Il n'en demeure pas moins que ce type d'écoute est le seul qui met directement en contact les amateurs de musique avec des œuvres qu'ils ne connaissent pas. Également, nous sommes d'avis que ce type d'écoute est appelé à progresser au cours des prochaines années, d'où l'importance de bien comprendre ses mécanismes et ses impacts. Nous discutons ensuite de l'effet des plateformes sur la concentration de l'écoute auprès d'un petit nombre d'artistes. Ceux-ci bénéficient d'une part substantielle des redevances de plus en plus élevées que les PNEL versent aux producteurs et aux artistes. Finalement, nous proposons l'idée que les PNEL devraient intégrer à leurs objectifs, au moment de la conception et de l'évolution de leurs algorithmes, à la fois la satisfaction de leurs usagers et une meilleure expression de la diversité culturelle mondiale.

PARTIE 1 : Argent, plateformes et algorithmes	3
1.1 La part d'écoute algorithmique	4
1.2 Algorithmes et diversité culturelle	6
1.3 Le débat commerce-culture	9
1.4 Le débat sur l'impact des PNEL sur les revenus des artistes	11
1.5 Objectifs collectifs et préférences individuelles	14
Conclusion	16
PARTIE 2 : ACTUALITÉ	17
OK Computer	17
PARTIE 3 : Résumés d'article scientifiques	18

PARTIE 1 : Argent, plateformes et algorithmes

Lorsque l'on évoque les changements technologiques issus de la montée des plateformes numériques, vient tout de suite le sujet de la place centrale que joue l'utilisation des algorithmes par ces plateformes. La plupart d'entre elles établissent un lien algorithmique entre leurs usagers et les contenus qu'elles proposent. Les plateformes numériques d'écoute en ligne (PNEL) établissent ce lien d'abord par la page d'accueil personnalisée qu'elles proposent à leurs usagers. Il s'agit ici d'une interaction algorithmique automatique, l'utilisateur ne choisissant pas son mode d'interaction avec la plateforme. Lorsqu'il écoute de la musique, l'utilisateur a cependant le choix du mode d'interaction avec la plateforme. Il peut choisir de faire la requête directe d'une chanson ou d'un album, de choisir une liste d'écoute qu'il a créée ou qui lui est proposée, ou de lancer une écoute algorithmique. L'algorithme de la plateforme est alors utilisé de manière distincte selon les comportements de l'utilisateur. Il peut servir de simple catalogue mettant en lien la requête de l'utilisateur avec l'œuvre recherchée, il peut proposer l'écoute de liste d'œuvres conçues par d'autres utilisateurs ou par des employés de la plateforme ou il peut agir comme prescripteur d'écoute selon les caractéristiques de l'utilisateur qui amorce ce qu'on peut appeler une écoute algorithmique.

Nous pouvons ainsi diviser les façons d'écouter de la musique sur les PNEL en trois grands types : 1) l'écoute organique, qui résulte du choix direct de l'utilisateur ; 2) l'écoute éditoriale qui se déroule à la suite de l'accès à des listes d'écoutes proposées par d'autres utilisateurs ou par la plateforme ; et 3) l'écoute algorithmique qui intervient lorsque le choix musical est effectué par l'utilisation d'un algorithme de recommandation.

- L'écoute organique s'apparente aux pratiques d'écoute du modèle traditionnel, avec le choix par l'individu d'une sélection d'œuvres. La discothèque est maintenant presque infinie, mais le geste demeure très similaire.
- L'écoute éditoriale se rapproche du modèle de la radio, étant le fruit d'une sélection d'œuvres musicales par un autre individu.
- L'écoute algorithmique ne trouve pas de parenté dans le modèle traditionnel. On pourrait faire état des tests d'écoute des stations radio auprès de différents groupes pour déterminer les œuvres qui feraient partie de leur programmation, mais ce serait faire abstraction de l'intimité possible dans la relation entre l'utilisateur et l'algorithme et de la possibilité de son entraînement continu par l'observation permanente des comportements de l'utilisateur. S'il a le pouvoir de transformer les habitudes d'écoute d'un utilisateur, on peut ajouter que l'algorithme a même le potentiel de détecter chez l'utilisateur des comportements dont il n'est pas conscient.

Bien que chacun de ces types d'interaction ait un impact sur la découvrabilité des œuvres musicales, celui qui représente une véritable nouveauté par rapport à l'univers traditionnel de l'industrie musicale est ainsi le dernier, l'écoute algorithmique personnalisée. Dans ce cas, l'écoute ne provient pas d'un choix direct de l'utilisateur, mais résulte de la perception de ses préférences personnelles par l'algorithme de la plateforme.

Il ne s'agit pas du seul moyen d'activer la découvrabilité sur les PNEL. Il est essentiel que les métadonnées permettent de bien identifier une œuvre qui est recherchée par un utilisateur sous différents critères de recherche. Aussi, il est crucial pour les artistes de réussir à placer leurs œuvres sur des listes d'écoute éditoriales conçues par des humains. Mais l'écoute

algorithmique personnalisée a ce pouvoir de faire découvrir des œuvres à l'aide d'un outil d'analyse des préférences individuelles d'un tout nouveau genre.

Nous disons qu'elle a ce pouvoir en ce sens que l'écoute algorithmique personnalisée résulte d'un choix des usagers des PNEL et non d'une prescription de la plateforme. L'algorithme de Facebook nous met inévitablement en contact avec des publicités, de la même manière que celui de Google nous propose en premier lieu des liens vers des sites commandités. Sur les PNEL, cette part de recommandation algorithmique existe, particulièrement sur les pages d'accueil, mais l'écoute algorithmique personnalisée résulte d'un choix de l'utilisateur parmi différentes possibilités de pratiques d'écoute.

La première question qui nous vient à l'esprit est de savoir quelles sont les pratiques réelles des usagers des PNEL. Quelle est la part de l'écoute des usagers des PNEL qui est le résultat de la mécanique algorithmique automatisée ? La seconde question importante est de connaître les impacts de l'écoute algorithmique personnalisée sur l'expression de la diversité culturelle. Les choix algorithmiques des œuvres proposées favorisent-ils l'écoute d'une plus grande diversité d'œuvres, par exemple sur les plans linguistiques, géographiques, culturels, des styles musicaux, des œuvres de niche par rapport à celles produites par les grandes entreprises mondialisées ?

Voyons donc quelles sont les réponses qui peuvent être données à ces questions.


1.1 La part d'écoute algorithmique

Le premier constat que nous pouvons tirer des travaux de recherche déjà effectués sur la recommandation algorithmique est qu'elle est encore peu utilisée par les abonnés des PNEL. Ces travaux expliquent que la majorité de l'écoute sur les PNEL se fait à partir de requêtes directes ou de listes d'écoute personnelles.

Villermet et coll. (2021) ont étudié la diversité des œuvres écoutées sur les PNEL à partir de l'analyse d'écoutes effectuées durant un an par environ 9000 utilisateurs de la plateforme Deezer. Ils distinguent quatre catégories d'utilisateurs en fonction de la méthode d'écoute utilisée : les premiers n'écoutent pratiquement que les œuvres qu'ils recherchent explicitement (écoute très organique), les deuxièmes écoutent surtout des œuvres qu'ils recherchent explicitement (écoute plutôt organique), les troisièmes écoutent beaucoup de musique à partir de listes d'écoute constituées par les employés des PNEL ou par des individus ou organisations (écoute éditoriale), les quatrièmes écoutent beaucoup d'œuvres proposées par les algorithmes (écoute algorithmique). Le nombre d'utilisateurs de chaque type d'écoute et leurs proportions d'écoutes par type sont présentés dans le tableau suivant.

	Nb d'utilisateurs	Organique	Algorithmique	Éditoriale
Écoute très organique	5381 (62 %)	94 %	2 %	4 %
Écoute plutôt organique	1614 (19 %)	70 %	23 %	7 %
Écoute éditoriale	655 (8 %)	55 %	7 %	38 %
Écoute algorithmique	989 (11 %)	36 %	58 %	6 %

Source : Villermet et coll. (2021)



On peut d'abord noter de ces résultats que plus de 80 % des utilisateurs pratiquent une écoute sur les PNEL qui est d'abord le résultat d'une recherche explicite, d'un choix direct de l'œuvre écoutée. Lorsque l'on présente l'interface des PNEL, on explique souvent qu'il s'agit d'un hybride entre l'écoute d'albums, résultat d'une programmation personnelle, et celle de la radio, résultat d'une programmation proposée par autrui. Les utilisateurs ont ainsi très largement un mode d'écoute de la musique qui s'apparente davantage à celui de l'écoute d'albums qu'à celui de la radio. Même pour les utilisateurs qui pratiquent davantage les écoutes éditoriale et algorithmique, l'écoute organique demeure très importante.


Ceci peut être mis en parallèle avec les résultats de la recherche de Beuscart et coll. (2019) qui conclut que « la figure de l'auditeur algorithmisé est encore (très) minoritaire dans les usages ; l'essentiel des écoutes est issu d'un choix explicite et conscient de l'auditeur, et les modes d'exploration actifs et autonomes dominant. » (Beuscart et coll., 2019 : 21) Cette recherche est moins récente, les écoutes analysées ayant été effectuées en 2014 et l'on ne peut écarter la possibilité que les usages des utilisateurs des PNEL évoluent dans le temps. Également, le rapport 2024 de l'International Federation of the Phonographic Industry (IFPI) présente que près du deux tiers des usagers choisissent activement la musique qu'ils écoutent sur les PNEL.

Une des problématiques soulevées par la recherche de Villermet et coll. (2021) est que les types d'écoute ne sont pas étanches les uns par rapport aux autres. Une écoute éditoriale ou algorithmique peut très bien devenir par la suite une écoute organique si elle correspond aux préférences de l'utilisateur. De la même manière, si l'algorithme d'une plateforme crée une liste d'écoute simplement à partir des œuvres préférées de l'utilisateur, cette écoute algorithmique s'apparente davantage à une écoute organique aléatoire. À notre avis, cette possibilité de transfert d'un type d'écoute à l'autre tempère les conclusions de cette recherche.

Quoiqu'il en soit sur la proportion exacte d'un type d'écoute ou de l'autre, il apparaît que les usagers des PNEL écoutent principalement de la musique qu'ils choisissent et que l'utilisation des recommandations éditoriales et algorithmiques demeure assez faible.

Si l'on pose comme hypothèse que la découvrabilité des œuvres sur les PNEL est tributaire des recommandations éditoriales et algorithmiques, cette conclusion soulève plusieurs questions importantes pour la découvrabilité. Quelles sont les raisons qui expliquent les comportements observés ? Les algorithmes de recommandation des PNEL sont-ils efficaces ? Les usagers des PNEL souhaiteraient-ils avoir plus de contrôles sur les paramètres des algorithmes ? Les PNEL ont-elles intérêt à investir des ressources importantes sur le développement de leurs algorithmes ? L'expression de la diversité culturelle est-elle prise en compte par les algorithmes des PNEL ? Les réponses à ces questions pouvant être utiles pour améliorer la qualité des algorithmes et l'expérience des usagers, le CEIMIA devrait y travailler afin de favoriser l'émergence de systèmes de recommandation favorisant davantage la découvrabilité.

Ces questions sont d'autant plus importantes que nous faisons l'hypothèse que l'écoute algorithmique va croître avec le temps. Les pratiques des usagers des PNEL sont le résultat de leurs habitudes dans le modèle d'écoute traditionnel associé aux nouvelles possibilités que présentent les plateformes. On peut penser que les groupes d'utilisateurs plus âgés, ceux qui ont écouté des albums durant une bonne partie de leur vie, reproduisent sur les PNEL les comportements qu'ils ont adoptés depuis longtemps. À notre avis, il en va autrement pour les



usagers plus jeunes. Ils ont été très peu encadrés par le mode de diffusion par programmation. On n'a qu'à observer le succès de plateformes telles que YouTube ou TikTok pour la vidéo pour conclure que les plus jeunes ont très peu vécu la réalité d'une programmation prescrite et qu'ils entrent très fréquemment en relation avec la recommandation algorithmique.

Ce qui ne veut pas dire que l'écoute organique n'est pas elle aussi importante chez les plus jeunes. Les succès extraordinaires de plusieurs artistes populaires chez les jeunes qui obtiennent des centaines de millions d'écoutes sur les PNEL ne sont pas que le fruit de la recommandation algorithmique. Elle en fait sûrement partie, mais nous ne croyons pas qu'il s'agit du principal ingrédient de la réussite extraordinaire de certains artistes. Le bouche-à-oreille, la promotion, les médias sociaux et le pouvoir des entreprises multinationales du disque continuent de jouer pour beaucoup dans ces succès auprès des jeunes.

Cela dit, on ne peut échapper à une certaine fatalité à ce sujet : peu importe la part exacte d'écoutes des recommandations éditoriales et algorithmiques, elles demeurent le seul réel moyen pour les œuvres de se faire découvrir sur les PNEL et constituent ainsi un aspect crucial des stratégies à adopter pour assurer la pérennité de la musique d'ici.

Face à ce constat, une autre question importante émerge des nouvelles formes d'écoute de la musique issues du modèle des PNEL, celle sur les effets de la recommandation algorithmique sur la diversité culturelle. C'est ce dont nous traitons dans la prochaine section.

1.2 Algorithmes et diversité culturelle

Nous cherchons à savoir si la recommandation algorithmique favorise ou non la découvrabilité des œuvres francophones d'ici. D'une manière plus générale, on entend ici la question suivante : est-ce que les algorithmes favorisent la diversité culturelle musicale ou au contraire, proposent-ils en grande partie la découverte d'œuvres produites par les grandes entreprises mondialisées ?

1. 2.1 Le peu de mesures

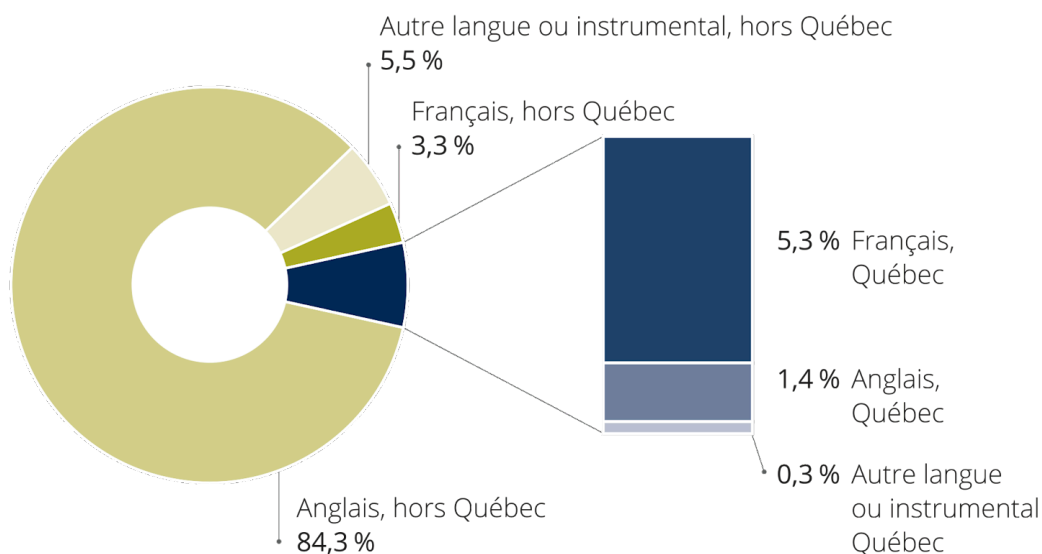
Il n'existe pas à notre connaissance d'étude brossant un portrait concret de la découvrabilité des œuvres franco-canadiennes sur les PNEL. Le LATICCE a effectué une recherche (2019-2021) sur le développement d'un indice mesurant la découvrabilité des œuvres sur les PNEL afin de se donner la capacité d'évaluer l'évolution de cette mesure dans le temps. Le laboratoire a développé le concept de mesure de la découvrabilité sur les plateformes, mais les moyens nécessaires pour en faire une réalité et créer un véritable outil de mesure dépassent son cadre de financement et devraient être pris en charge par une organisation ou un gouvernement. Il nous semble en effet essentiel que le Québec et le Canada se dotent d'un tel outil afin de se donner la capacité de mesurer l'efficacité des politiques de découvrabilité qui devraient être mises en place par le gouvernement et de mieux connaître quelles sont les pratiques des PNEL en la matière.

Les données sur les PNEL qui circulent le plus sont celles sur la consommation, sur le nombre d'écoutes des œuvres par les usagers. Elles dessinent le portrait *ex post*, montrent le résultat des interactions entre les usagers et les PNEL, mais n'ont pas la capacité d'expliquer ce qui s'est passé pour produire un tel résultat. Pour y arriver, il faut étudier quelles sont les œuvres qui ont été recommandées à l'utilisateur, quelles sont celles qui ont été écoutées à partir de la

lecture automatisée issue des algorithmes. Il faut ainsi tenter de comprendre de quelle manière l’algorithme et l’usager forment leur interaction. Étant donné que cette analyse doit être effectuée à partir de profils individuels, elle est complexe et demande une grande quantité d’observations. Encore ici, l’intelligence artificielle pourrait être utilisée pour construire de nombreux modèles d’usagers et observer les interactions entre ceux-ci et les PNEL.

En l’absence d’observation sur la recommandation et la visibilité des œuvres, les données quant à l’écoute des œuvres d’ici sur les PNEL font état de la très faible écoute d’œuvres québécoises par les Québécois. Moins de 10 % de leur écoute de musique sur les PNEL est constituée d’œuvres d’artistes canadiens chantant en français. On peut également y voir que l’écoute de chansons en anglais occupe plus de 80 % de l’écoute totale et que la part d’écoute des chansons québécoises interprétées en français est très faible, représentant à peine 5 % de l’écoute totale.

Part de l’écoute selon la langue d’interprétation et la provenance des interprètes sur les services de diffusion de musique en continu sur demande, Québec, 2022



Source : Luminata Data. Tous droits réservés.

Compilation : Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec.

Comment le passage de l’écoute d’albums à l’écoute en ligne intervient-il dans les choix d’écoute des Québécois ? Devons-nous conclure que les Québécois se désintéressent de leur culture musicale ?

Nous savons que les Québécois achetaient une part considérable d’albums d’œuvres musicales québécoises dans le mode traditionnel de la vente d’albums. Bon an, mal an, environ le tiers des albums achetés au Québec était le fruit d’un artiste québécois.

Part des interprètes québécois parmi les ventes d’enregistrements audio et l’écoute ¹, selon le type de mesure, Québec, 2021

	2017	2018	2019	2020	2021
	%				
Enregistrements audio en équivalent d'albums (albums + pistes) ²	27,6	28,8	31,1	30,1	31,9
Ensemble des albums	31,5	32,2	34,3	33,9	35,2
Albums sur support physique ³	33,8	33,9	35,6	35,0	35,1
Albums numériques	23,2	25,6	28,8	30,1	33,8
Pistes numériques téléchargées	12,2	13,6	15,1	16,1	15,9
Écoutes audio sur les services de musique en continu ⁴	8,6

1. La part des ventes détenue par les produits québécois été estimée à partir de l'examen, a pour chacun des types de produits, des 10 000 artistes les plus populaire durant l'année.
2. Dans les calculs, 13 pistes numériques équivalent à un album.
3. Comprenant les CD et les disques vinyle.
4. Les données sur l'écoute audio pour le Québec sont disponibles depuis le 15 octobre 2021. Le total pour 2021 correspond à 11 semaines de consommation.

Source : Nielsen Music / MRC Data. Tous droits réservés.

Compilation : Institut de la statistique du Québec, Observatoire de la culture et des communications du Québec.


On observe l'énorme différence entre la proportion d'albums physiques vendus dont l'interprète est québécois (33 %-36 %) et celle de l'écoute en ligne (9 %). Il faut d'abord dire que ces deux données mesurent deux choses différentes. On connaît la part d'achat d'albums d'artistes québécois, mais on ne connaît pas la part de son écoute dans la totalité de l'écoute de musique par les Québécois. On ne sait pas combien de fois les albums québécois ont été écoutés par rapport aux artistes étrangers. On compare donc ici des pommes avec des oranges.

Également, le nombre d'écoutes sur les PNEEL est une pauvre mesure de la valeur attribuée aux productions locales par les amateurs de musique québécoise. Nous discuterons dans une prochaine édition de cette veille des ressorts qui mènent à ces statistiques et de la pertinence d'autres mesures pour vérifier l'appréciation de la musique d'ici sur les PNEEL.

Disons simplement ici que l'écoute de musique sur les PNEEL par le groupe d'âge des 12-25 ans est largement surreprésentée par rapport à la part de la population qu'ils représentent. Les plus jeunes écoutent beaucoup plus de musique sur les PNEEL, ce qui augmente considérablement la représentation de leurs comportements dans les statistiques sur l'écoute en ligne. Les plus jeunes, comme c'est à notre avis le cas pour chaque génération depuis des décennies, écoutent beaucoup les grands succès anglophones produits en grande partie par les multinationales du disque. Selon nos observations, ce n'est pas tant les comportements qui ont changé, mais plutôt les outils utilisés pour les mesurer. Les statistiques sur la consommation expriment davantage les comportements sur les PNEEL des différents groupes d'âge que l'appréciation générale de la musique d'ici par rapport à ses concurrentes,

Beaucoup de facteurs autres que l'appréciation de la musique expliquent le temps alloué à son écoute dans notre quotidien. On peut raisonnablement faire l'hypothèse que le nombre de Québécois qui écoutent régulièrement de la musique locale en français est beaucoup plus élevé que la proportion d'à peine 8 % communiquée dans le tableau précédent ou celle de 5 %.

Ce qui ne veut pas dire que la relation entre le public québécois et les artistes de la musique n'a pas été mise à mal par la transformation numérique. On peut également faire l'hypothèse que la disparition du réseau de distribution local, particulièrement de la vente en commerce de détail et la déstructuration de l'univers médiatique local qui appuyait les artistes québécois ont eu des impacts importants sur la capacité des nouveaux artistes québécois à faire connaître leurs œuvres.



Il est alors probable que la population québécoise écoute moins d'œuvres locales aujourd'hui qu'elle n'en écoutait lorsque le modèle économique était dominé par la vente d'albums, mais dans des proportions bien moindres que celles qui sont véhiculées par les données sur l'écoute sur les PNEL.

Malgré cette hypothèse, il n'en demeure pas moins que les artistes sont aujourd'hui en partie rémunérés par l'écoute sur les PNEL et que les montants qui leur sont versés sont généralement très faibles. La transformation économique issue du passage à l'écoute en ligne leur a été très défavorable. La mesure exacte de l'impact économique de cette transformation sur l'industrie de la musique québécoise demeure difficile à établir, mais nous verrons le mois prochain qu'on peut faire l'hypothèse qu'elle a perdu plus de la moitié de sa valeur. On y discutera particulièrement de l'impact sur les revenus des artistes locaux du mode de répartition des redevances pratiqué par les PNEL.

À certains égards, le modèle pratiqué par les PNEL peut ressembler à une prise d'otage des artistes québécois. L'image est forte, mais les artistes ont aujourd'hui bien peu le choix de rendre disponibles leurs créations sur les PNEL, malgré la faiblesse de la rémunération qui leur est proposée. Aujourd'hui, une œuvre qui ne se trouve pas dans le répertoire des PNEL n'existe pas à toutes fins pratiques.

Il apparaît dès lors nécessaire de trouver le moyen d'en tirer meilleur parti, de trouver des moyens qui permettront de mettre en valeur la musique d'ici à la hauteur de la qualité de création. **C'est l'objectif que pourrait se fixer une politique d'activation de la découvrabilité des œuvres locales.** Ce but s'inscrit dans une perspective plus large qui est celle de veiller à la protection et à la promotion de la diversité des expressions culturelles mondiales.


Afin de comprendre quelles sont les mécaniques à l'œuvre sur les plateformes en l'absence d'outils de mesure sur la découvrabilité, nous pouvons étudier quelles sont les données économiques disponibles sur les redevances versées aux artistes par les PNEL.

Ceci peut nous être utile en premier lieu pour vérifier si les PNEL, qui n'ont pas cette mission spécifique de favoriser la représentation de la diversité culturelle, peuvent ou non le faire par leur simple action, malgré eux pourrait-on dire. En second lieu, une meilleure compréhension du modèle d'affaires peut nous diriger vers des pistes d'amélioration des systèmes de recommandation pour réussir à améliorer la représentation de la diversité culturelle.

Avant de discuter de ces considérations économiques, nous croyons qu'il est pertinent de mettre la table en faisant un survol de la petite histoire qui a mené au socle institutionnel sur lequel repose les principes menant à la volonté d'améliorer la découvrabilité des œuvres locales sur les PNEL : la Convention de l'UNESCO sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles.

1.2 Le débat commerce-culture

Pour bien saisir les enjeux posés par le concept de la diversité culturelle, il faut remonter au moins aux années 1980, en évoquant même les années de l'après Deuxième Guerre mondiale, pour présenter ce qu'on appelle le débat commerce-culture et dans le cadre duquel s'inscrit la



question dont nous traitons ici. Faisons ici une histoire courte, simplement pour placer le concept de la diversité culturelle dans son contexte social et politique. Plusieurs institutions internationales sont créées à la fin de la Deuxième Guerre mondiale ayant comme objectifs d'assurer la paix. Parmi eux, le GATT, premier accord plurinational de libéralisation des échanges commerciaux, est conclu entre 23 pays en 1947. À la suite de l'insistance de la France qui voit arriver sur son territoire la marée de films américains qui n'ont pas été diffusés sur son territoire durant l'occupation allemande, l'accord prévoit une exception pour la culture, particulièrement la possibilité pour les États d'adopter un système de quotas de diffusion de films étrangers.


Le GATT subit quelques changements au cours des décennies suivantes et réussit à regrouper la presque totalité des États. Les Américains décident durant les années 1980 de lancer des négociations qui mènent à la création de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). La France réclame l'inclusion d'une clause d'exception culturelle, qui donnerait le droit à un État d'établir des politiques de quotas et de subventions pour aider l'industrie culturelle nationale. Les États-Unis s'opposent fermement à cette demande. Le résultat des échanges à ce propos ressemble à une partie nulle. On ne trouve pas de clause d'exception culturelle dans l'accord, mais certaines annexes constituent des listes de secteurs d'activité que chaque État exclut de la libéralisation des échanges commerciaux. C'est dans cette liste d'exceptions que l'on trouve l'exclusion par plusieurs États de certains secteurs de leur industrie culturelle.

Plusieurs acteurs politiques et intellectuels français et canadiens estiment que la protection offerte par les listes d'exceptions n'est pas adéquate et qu'il est nécessaire de trouver un lieu qui affirme que les œuvres culturelles ne sont pas des marchandises comme les autres et que les États ont la responsabilité de protéger leur environnement créatif. C'est dans cet esprit qu'est adoptée à l'UNESCO en 2005 la Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles (CDEC) qui affirme à son article premier, parmi ses objectifs :

« g) de reconnaître la nature spécifique des activités, biens et services culturels en tant que porteurs d'identité, de valeurs et de sens ; (h) de réaffirmer le droit souverain des États de conserver, d'adopter et de mettre en œuvre les politiques et mesures qu'ils jugent appropriées pour la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles sur leur territoire ; »
(CDEC, 2005 : art. 1)

Les États-Unis s'opposent fermement à l'adoption de la CDEC, mais elle obtient l'appui de la presque totalité des autres États membres. On voit ici que s'opposent à la fois deux conceptions de la culture et deux types d'organisation économique de financement de la culture. Les États-Unis adoptent une conception essentiellement économique de la création artistique, financée par des intérêts privés qui recherchent le profit, alors que d'autres États, notamment la France et le Canada, estiment que la rentabilité d'une œuvre artistique n'est pas la seule mesure de sa réussite. Ces conceptions distinctes donnent lieu à deux types d'organisations économiques : privée aux États-Unis et publique/privée dans plusieurs autres États. Voilà donc en quelques paragraphes comment s'inscrit le concept de la diversité culturelle dans le débat commerce/culture.

Ce débat constitue la toile de fond de plusieurs autres débats sous-jacents sur la légitimité de l'intervention de l'État dans la régulation et la réglementation, les rôles et pouvoirs des différents acteurs, la liberté d'expression, la concurrence, la propriété privée et tant d'autres sujets. Car, il



est possible de présenter les mesures de régulation de la découvrabilité comme tant des mesures « protectionnistes » ou « nationalistes » dans un contexte de mondialisation et de croisements des cultures. Nous estimons qu'au contraire, ces mesures de régulation visent à accroître les échanges culturels et à lutter contre une forme d'homogénéisation culturelle qui peut être le résultat des forces animées par la mondialisation.¹

1.3 Le débat sur l'impact des PNEI sur les revenus des artistes

1.3.1 Le concept de la longue traîne

La réflexion sur l'impact de la numérisation des œuvres musicales est lancée au début des années 2000, particulièrement Chris Anderson, éditeur de la revue américaine WIRED, qui publie en 2004 un article intitulé « The Long Tail », ou « la longue traîne » en français. Il 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 contraintes d'espace sur les tablettes des commerces et sans obstacle à la distribution, des biens et services étroitement ciblés peuvent être plus profitables, internet permettant de regrouper les intéressés d'une manière inédite. Anderson présente 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 tient 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.

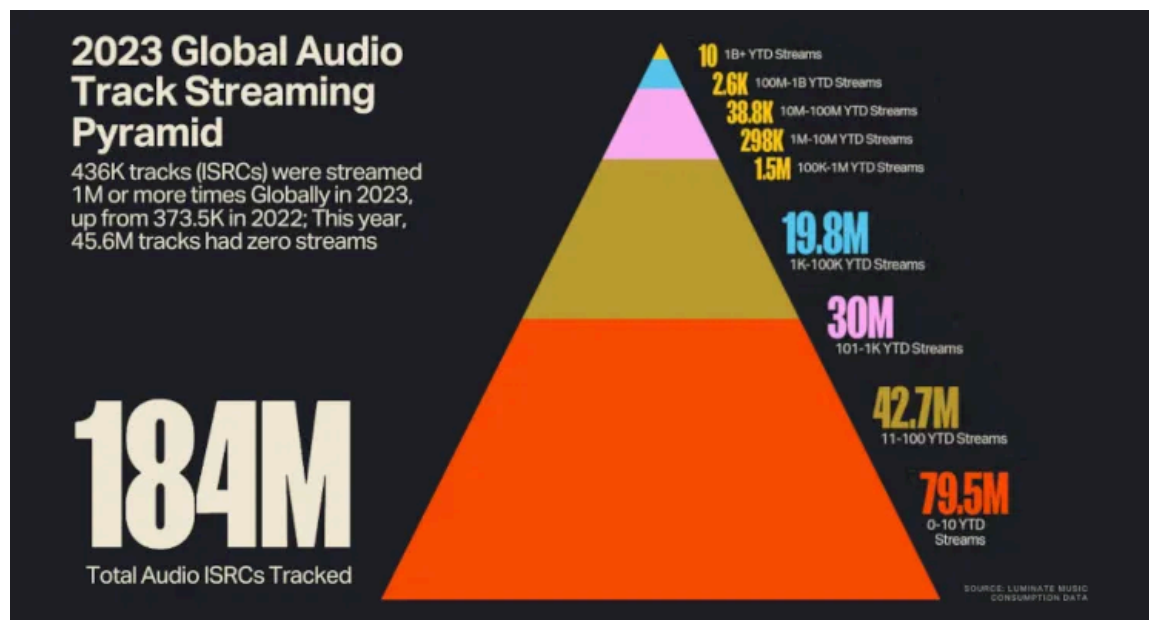
¹ Pour en savoir davantage sur le débat commerce-culture, voir la « Veille internationale sur la culture et le commerce numérique » préparée par le Centre d'études sur l'intégration et la mondialisation de l'UQAM pour l'Organisation internationale de la Francophonie. https://ceim.uqam.ca/db/spip.php?page=mot-ceim&id_mot=199

Pour résumer, 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.

1.3.2 La concentration de l'écoute et des revenus sur les plateformes


Dix ans après l'arrivée de Spotify au Canada, une première mesure que nous pouvons utiliser est celle de la concentration de l'écoute sur les PNEL. L'écoute est-elle très diversifiée ou plutôt est-elle concentrée sur un nombre limité d'œuvres musicales ?

Il apparaît des données rendues publiques que l'écoute est très concentrée. Spotify fait état de la présence de 100 millions d'œuvres musicales sur sa plateforme. Ce chiffre impressionnant masque le fait que près de la moitié de ces œuvres ne sont jamais écoutées. Luminate (2023) estime que 184 millions d'œuvres musicales étaient présentes sur les différentes plateformes en 2023. De ce total, 152 millions ont été écoutées à moins de 1000 reprises. À peine 0,2 % (436 000) des œuvres musicales sur les plateformes ont vu leur nombre d'écoutes dépasser le million. Dix d'entre elles ont plus d'un milliard d'écoutes. À elle seule, Taylor Swift a été écoutée à 29 milliards de reprises sur Spotify.



Source : Luminate 2023

À ce portrait, ajoutons que les revenus générés par un million d'écoutes se situent entre 1300 \$ et 12 000 \$ selon la plateforme. Par exemple, Spotify verse en moyenne 4000 \$ et Apple Music 5000 \$. (Canada, 2021) Ce montant est souvent divisé entre l'éditeur, la maison et disque et les artistes, selon les contrats qu'ils ont conclus. On peut estimer de ces informations qu'environ



40 000 œuvres musicales dans le répertoire mondial arrivent à générer un revenu suffisant pour qu'un artiste puisse éventuellement vivre des redevances versées par les PNEL. Un même artiste peut être à l'origine de plusieurs d'entre elles.

Spotify souhaite exposer les impacts positifs de ses activités sur la diversité culturelle par la publication de données dans un bulletin annuel intitulé « Loud and clear ». L'entreprise présente que le nombre d'artistes générant plus de 1 million US\$, 100 000 US\$ et 10 000 US \$ a presque triplé depuis 2017 dans chacune des catégories. Il se situe à 1250 (1 million US\$), 11 600 (100 000 US\$) et 66 000 (10 000 US\$). Plus de la moitié des artistes dont les productions ont cumulé plus de 10 000 US\$ en 2023 pratiquent leur profession dans un État où l'anglais n'est pas la langue principale. Les productions des artistes indépendants et des maisons de disques indépendantes ont bénéficié d'environ la moitié des redevances versées par Spotify. (Spotify 2024)

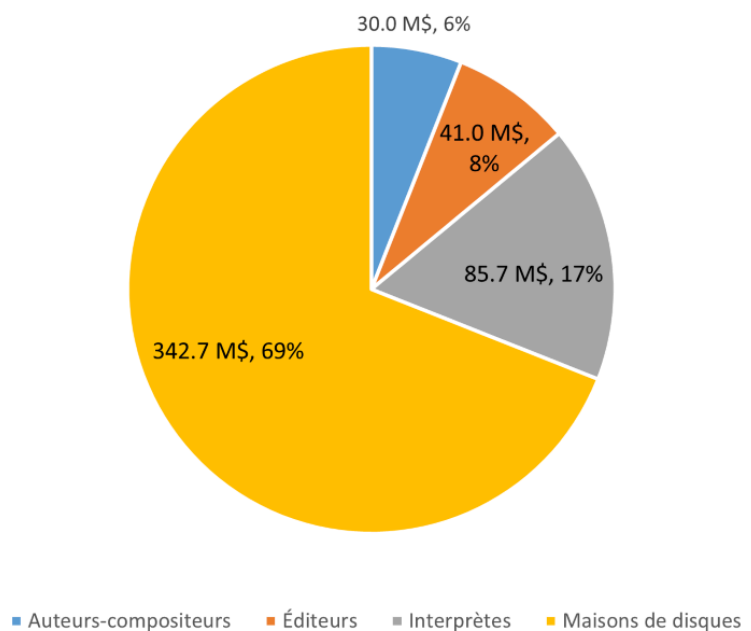
Spotify estime que plus de 10 millions de personnes ont rendu disponible une de leur création sur la plateforme. Environ 8 millions d'entre eux offrent un répertoire de moins de 10 chansons. L'entreprise estime le nombre d'artistes professionnels sur sa plateforme à environ 225 000. Les artistes qu'elle considère comme étant professionnels sont ceux qui offrent un répertoire d'au moins 10 chansons et qui sont écoutés par au moins 10 000 personnes mensuellement. Sur cette base, Spotify estime que plus du quart des artistes professionnels présents sur sa plateforme reçoivent plus de 10 000 US\$ de redevances.

Les plateformes comme Spotify et Deezer ont annoncé des modifications à leur système de répartition des redevances pour les concentrer davantage sur les artistes qui satisfont à leurs critères de professionnalisme. Ainsi, Spotify limite maintenant le versement des redevances pour l'utilisation des enregistrements d'une œuvre musicale sur son service à celles qui ont obtenu plus de 1000 écoutes au cours des 12 derniers mois. L'entreprise a établi un second critère qui limite ce versement aux œuvres qui sont écoutées par un nombre minimal d'utilisateurs différents. Elle n'a pas communiqué quel était ce nombre.

Rappelons d'abord que les redevances versées par les PNEL ne constituent pas des revenus directs aux artistes. Ils sont partagés selon les modalités de leur pratique professionnelle et des contrats qu'ils ont conclus avec leurs partenaires. Certains artistes reçoivent l'intégralité du montant lorsqu'ils sont complètement indépendants, mais une partie importante d'entre eux établissent des relations d'affaires avec des éditeurs et des maisons de disque et partagent les revenus générés par les PNEL en vertu des contrats qui ont été signés.

L'étude du gouvernement du Canada sur les impacts économiques des PNEL estime que 6 % de leurs redevances sont versées aux auteurs-compositeurs et 17 % aux interprètes. Sur cette base, les revenus annuels touchés par près de 75 % des artistes que Spotify considère comme étant professionnels s'élèveraient à moins de 60 US\$ pour les auteurs-compositeurs et à moins de 1700 US\$ pour les interprètes.

Revenus issus de la diffusion en continu au Canada selon la catégorie de titulaires de droits, 2019




Source : Canada, 2021

La rémunération générale demeure donc très faible. Même pour une bonne partie des 11 600 productions qui génèrent plus de 100 000 US\$, la rémunération totale issue des redevances des PNEL doit peiner à permettre aux artistes d'atteindre le revenu moyen de la population sur leur territoire.

Nous croyons pouvoir conclure de ce portrait que, sur plus de 10 millions d'artistes professionnels ou amateurs qui offrent de la musique sur Spotify, à peine quelques milliers d'entre eux tirent des revenus suffisants pour vivre confortablement. Lorsque l'on sait qu'Artisti, société de gestion collective, représente environ 7000 interprètes et musiciens au Québec seulement, on saisit à quel point les revenus significatifs tirés des PNEL sont concentrés mondialement par un tout petit groupe d'artistes.

1.4 Objectifs collectifs et préférences individuelles

Le débat commerce/culture s'exprime notamment sur la légitimité de l'État à exiger la visibilité et la recommandation de certains types d'œuvres sur les PNEL alors que les systèmes de recommandation qu'elles opèrent reconnaissent les préférences individuelles des usagers et qu'ils procureraient ainsi une forme de neutralité dans la recommandation. Selon ce point de vue, intervenir dans la recommandation algorithmique pour proposer davantage d'œuvres locales aurait le pouvoir de nuire aux créateurs d'ici si cette recommandation n'est pas pertinente aux yeux de l'utilisateur. Ainsi, une œuvre fréquemment proposée à des usagers qui ne l'écouteront pas se verrait recalée par l'algorithme qui la jugerait comme étant moins désirée.



C'est dans ce contexte que nous intéresse non seulement le modèle d'affaires PNEL sur la diversité culturelle, mais également les possibilités d'intégrer la diversité culturelle comme objectif poursuivi par un système de recommandation tout en améliorant l'expérience de l'utilisateur lorsqu'il utilise la recommandation algorithmique comme mode d'écoute. Simplement dit, il faut proposer davantage d'œuvres d'ici par voie algorithmique à un public qui est susceptible d'apprécier cette proposition. En ce sens, de simples quotas de visibilité ou de recommandation auprès de l'ensemble des usagers ne semblent pas être la voie à suivre. On doit s'assurer que la visibilité et la recommandation soient pertinentes pour l'utilisateur, ce qui demande une compréhension plus fine de la mécanique des algorithmes.


Nous croyons qu'en réussissant à augmenter la visibilité et la recommandation des œuvres francophones et autochtones canadiennes, l'écoute de ces œuvres augmentera et favorisera une amélioration des conditions économiques des artistes d'ici.

D'un point de vue économique, nous pouvons utiliser le concept de l'optimum de Pareto afin de mieux saisir les enjeux auxquels nous sommes confrontés. Un optimum de Pareto est un état où il est impossible d'améliorer l'allocation des ressources entre les agents économiques, c'est-à-dire sans qu'une augmentation des ressources allouées à l'un des agents ne cause une diminution de celles allouées aux autres agents.

L'optimum de Pareto est fréquemment utilisé en mathématiques et en informatique pour aider à la résolution de problèmes présentés lorsque plusieurs objectifs doivent être poursuivis simultanément. On appelle « approche d'optimisation multiobjective » ce type de mécanisme de résolution de problèmes. Il s'agit d'optimiser plusieurs objectifs qui peuvent entrer en conflit les uns avec les autres.

Dans le cas qui nous intéresse, nous pouvons définir notre objectif comme étant de maximiser à la fois la satisfaction des usagers des PNEL lorsqu'ils utilisent le mode d'écoute algorithmique et le nombre d'œuvres d'ici qui leur sont proposées. Si l'on observe qu'une augmentation du nombre d'œuvres locales proposées réduit leur satisfaction, nous conviendrons alors que la situation initiale représentait un optimum de Pareto. On ne pourra à la fois augmenter la satisfaction des usagers et le nombre d'écoutes d'œuvres d'ici. Notre hypothèse est plutôt que la musique d'ici est sous-représentée sur les plateformes et qu'une augmentation de sa visibilité et de sa recommandation permettra une augmentation de la satisfaction de nombreux usagers. Nous faisons l'hypothèse que nous nous trouvons dans un état sous-optimal où les deux objectifs peuvent être poursuivis concurremment. Si nous sommes capables de démontrer qu'il en va ainsi, nous démontrerons aussi qu'il est à l'avantage des usagers, des plateformes et des artistes d'ici d'augmenter la découvrabilité des œuvres de ces derniers auprès d'un public défini.

Le système de recommandation bienveillant envisagé par le CEIMIA pourrait donc poursuivre ces deux objectifs : l'augmentation de la satisfaction des usagers des PNEL lorsqu'ils utilisent le mode d'écoute algorithmique et l'augmentation de la découvrabilité des œuvres d'ici. Une force de la capacité d'analyse de l'intelligence artificielle est qu'elle peut permettre l'établissement d'optimums de Pareto individuels visant une proposition algorithmique pertinente d'œuvres locales pour chaque usager. Ainsi, nous pourrions définir la satisfaction de l'utilisateur selon sa fréquence d'utilisation de l'écoute algorithmique et étudier son comportement d'une manière longitudinale.



Un système de recommandation qui mettrait au cœur de ses préoccupations l'expression de la diversité culturelle et la mise en valeur des œuvres locales a le pouvoir de faire vivre une expérience musicale plus riche à ses usagers. Ceci peut être accompli sans forcer l'écoute auprès d'un public qui serait peu réceptif, mais plutôt en développant des outils d'intelligence artificielle qui permettent d'atteindre ces objectifs en améliorant l'expérience des usagers.

Les défenseurs de la liberté des usagers des PNEL avancent souvent l'idée de leur liberté à faire des choix. L'amélioration de la découvrabilité des œuvres locales ne vise aucunement à limiter cette capacité, mais plutôt à l'enrichir. La capacité de faire des choix se trouve en effet souvent limitée par les options qui nous sont présentées. Nous croyons qu'autant les plateformes, les usagers et les artistes peuvent bénéficier du développement d'algorithmes responsables qui ouvrent aux usagers de nouvelles voies d'écoute qui peuvent enrichir leur expérience sur les PNEL.

Conclusion

Les défis techniques sont nombreux pour améliorer de façon concrète la découvrabilité des œuvres d'ici sur les PNEL. À certains égards, dix ans après l'arrivée de Spotify au Canada, nous en sommes encore au début de l'aventure. Les œuvres québécoises, franco-canadiennes, innus ou inuits sont généralement identifiées par les plateformes sous le vocable général d'œuvres canadiennes, au même titre que les œuvres anglophones produites par les grandes entreprises mondialisées. Une requête vocale pour écouter de la musique québécoise sur l'assistant Google nous mène vers une liste d'écoute éditoriale Spotify « Musique du Québec », ne manifestant pas vraiment l'aboutissement rêvé de la recommandation algorithmique que l'on pourrait imaginer. Et c'est peut-être là une partie du problème : du moment que les algorithmes s'intègrent à nos vies, nous avons l'impression qu'ils sont très évolués et précis. Il en va peut-être autrement et nous ne savons pas grand-chose des efforts réels des PNEL pour améliorer la diversité culturelle et la découvrabilité des œuvres locales.

Malgré cela, il est difficile aujourd'hui de faire fi de l'importance de la recommandation algorithmique, d'où l'importance d'améliorer la qualité des métadonnées associées aux œuvres d'ici et de construire les moyens nécessaires pour mesurer et améliorer leur découvrabilité.

Le modèle économique d'une industrie définit en grande partie ses choix et ses priorités. Les sources possibles de revenus jouent un rôle majeur dans cette définition. L'écoute en ligne n'apparaît pas aujourd'hui comme étant une source majeure de revenus potentiels pour l'industrie de la musique d'ici, autrement que par des contributions générales que les PNEL pourraient verser pour financer les productions locales. Bien que celles-ci soient nécessaires, il nous semble primordial de réussir à améliorer le lien entre les amateurs de musique québécoise et les artistes d'ici à l'aide des possibilités qu'offrent les plateformes numériques et l'intelligence artificielle peut être utilisée en ce sens. Cette amélioration passe selon nous par deux objectifs: une plus grande équité dans l'opportunité de diffusion sur les PNEL pour les artistes locaux et, sur un plan plus large, une mise en valeur de l'objectif de l'expression de la diversité culturelle dans les pratiques des plateformes numériques.

PARTIE 2 : Actualité

OK Computer

Les entreprises proposant la génération de musiques ou de chansons par l'intelligence artificielle se multiplient sur internet. Soudraw, Mubert, Loudly et plusieurs autres offrent ce service libre de droits, qui permet la génération d'une œuvre par l'IA, l'interaction avec l'utilisateur du site internet pour éditer certains aspects de la production et son téléchargement contre une somme assez modeste. Ces entreprises offrent des abonnements qui prévoient la génération et le téléchargement de plusieurs de centaines de productions pour quelques dollars par mois.

Les investisseurs sont au rendez-vous. Suno, l'une de ces entreprises capables de produire par l'IA une chanson (paroles et musique) en quelques secondes a annoncé le 21 mai 2024 qu'elle a réussi à lever 125 millions US\$ pour financer ses activités. Plusieurs investisseurs voient donc dans la production de musique par l'IA un marché en développement qui pourrait s'avérer très lucratif.

Il faut dire que les résultats sont très impressionnants. L'entreprise EvenLabs a rendu disponibles quelques chansons créées par son modèle d'IA, à partir d'une simple requête de quelques mots. Il est possible d'écouter les productions en suivant ce lien : <https://nofilmschool.com/ai-generated-music>

Ces nouveaux acteurs de l'IA soulèvent plusieurs enjeux pour les artistes, les PNEL et l'industrie de la musique. Nous en retenons trois ici. Le premier est le potentiel de multiplication à l'infini de chansons produites par l'IA. Elles produisent en quelques secondes des chansons qui ont l'apparence d'être le fruit d'un travail considérable. Elles pourraient déjà être diffusées sans que personne ne puisse faire la différence avec une création humaine. Une PNEL comme Spotify reçoit déjà quotidiennement plus de 100 000 fichiers musicaux par jour. Assez simple d'imaginer l'augmentation fulgurante de ce nombre au cours des prochaines années. Les PNEL devront ajuster leurs pratiques à cette nouvelle réalité.

Le second est le manque de transparence de plusieurs entreprises œuvrant dans ce secteur sur les données utilisées pour entraîner leur modèle d'IA. Suno, par exemple, refuse de divulguer quelles sont les œuvres qu'elle a utilisées pour mettre au point son modèle d'IA. (Hiatt, 2024) Ceci pose d'importantes questions sur le respect des droits d'auteur à l'ère de l'IA. Les gouvernements sont déjà appelés par les artistes et les producteurs à mettre en place des dispositions législatives qui encadreront les activités des entreprises de l'IA musicale.

Le troisième est l'éventuelle perte significative de revenus pour les artistes, musiciens, chanteurs, studios d'enregistrement, en fait pour tout l'écosystème de la musique. Les revenus tirés d'enregistrements commerciaux pour la publicité et la musique d'ambiance sont depuis longtemps une source de revenus importante pour cet écosystème. Pour plusieurs artistes, ces enregistrements commerciaux permettent de maintenir leur activité artistique principale. Il semble impossible de soutenir la concurrence créée par l'IA et le nouveau modèle risque de faire en sorte que le bassin d'artistes et de musiciens professionnels se trouvera réduit considérablement par la montée de ce nouveau modèle. Même les artistes du top 100 mondial peuvent se sentir menacés par cette nouvelle technologie.

PARTIE 3 : Résumés d'articles scientifiques

Wang et coll. 2024. A review of intelligent music generation systems. *Neural Computing and Applications* 36, pp.6381–6401
<https://1drv.ms/b/s!AlotmZB7Pr2wls5NpkrthEJ63gVzGw?e=lxXRUC>

Avec l'introduction de ChatGPT, la perception du public à l'égard du contenu généré par l'IA a commencé à se remodeler. L'intelligence artificielle a considérablement réduit les barrières à l'entrée des non-professionnels dans les activités créatives. Des progrès récents ont permis d'améliorer considérablement la qualité de la génération de musique symbolique, rendue possible par l'utilisation d'algorithmes génératifs modernes pour extraire des modèles implicites dans un morceau de musique sur la base de contraintes de règles ou d'un corpus musical. Néanmoins, les revues de littérature existantes tendent à présenter une perspective conventionnelle et conservatrice sur les trajectoires de développement futures, avec une absence notable d'analyse comparative approfondie des modèles génératifs. Cet article fournit une étude et une analyse des techniques récentes de génération de musique intelligente, décrivant leurs caractéristiques respectives et discutant des méthodes d'évaluation existantes. En outre, l'article compare les différentes caractéristiques des techniques de génération musicale occidentale et orientale et analyse les perspectives de développement de ce domaine.

Bréant, Léa et coll. 2024. Let's Get It Started: Fostering the Discoverability of New Releases on Deezer. <http://arxiv.org/pdf/2401.02827>

Dans cet article, les auteurs font état de leurs efforts récents pour mieux présenter les nouvelles chansons sur Deezer, à la fois en termes de performances de recommandation et de nombre de nouvelles chansons exposées aux utilisateurs. Les auteurs visent donc à trouver des moyens de contourner le problème du « démarrage à froid », c'est-à-dire la capacité d'une nouvelle chanson à trouver un public lorsqu'elle n'a pas d'historique d'écoutes par les usagers.

Pour vous inscrire à la liste de diffusion de la veille technologique sur l'impact de l'IA sur la découvrabilité dans le secteur culturel, ou pour nous faire parvenir vos commentaires et suggestions pour les prochaines éditions, bien vouloir remplir ce court [formulaire](#).

RÉFÉRENCES

Beuscart et coll. 2019. Les algorithmes de recommandation musicale et l'autonomie de l'auditeur. Analyse des écoutes d'un panel d'utilisateurs de streaming. Réseau 213, pp. 17-47. <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2019-1-page-17.htm>

Gouvernement du Canada. 2021. Étude de 2021 concernant l'incidence économique de la diffusion de musique en continu sur l'industrie de la musique au Canada. <https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien/organisation/transparence/gouvernement-ouvert/incidence-economique-diffusion-musique.html>

Hiatt, Brian. A ChatGPT for Music Is Here. Inside Suno, the Startup Changing Everything. Rolling Stones, 17 mars 2024. <https://www.rollingstone.com/music/music-features/suno-ai-chatgpt-for-music-1234982307/>

Luminate. 2023. Luminate Year-End Music Report. <https://luminatedata.com/reports/yearend-music-industry-report/?alid=eyJpIjoia2lZY3Q3ajNoemFDZzBFYilsInQiOiJPNUtcL1E1MGwzZStTaDhUOFNwckVuUT09In0%253D>

UNESCO. 2005. Convention sur la protection et la promotion de la diversité des expressions culturelles (CDEC). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142919_fre

Spotify. 2024. Loud and Clear. <https://loudandclear.byspotify.com>

Villermet et coll. 2021. Follow the guides: disentangling human and algorithmic curation in online music consumption. In Proceedings of the 15th ACM Conference on Recommender Systems (RecSys '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 380–389. <https://doi.org/10.1145/3460231.3474269>



Direction scientifique : Michèle Rioux, directrice du LATICCE

Rédaction : Guy-Philippe Wells, directeur scientifique du LATICCE

Coordination : Janick Houde et Arnaud Quenneville-Langis du CEIMIA

Centre d'expertise international de Montréal en intelligence artificielle (CEIMIA)

7260 Rue Saint-Urbain, Montréal, QC H2R 2Y6, suite, 602, CANADA. Site web: www.ceimia.org

Centre d'études sur l'intégration et la mondialisation (CEIM)

UQAM, 400, rue Sainte-Catherine Est, Pavillon Hubert-Aquin, bureau A-1560, Montréal (Québec) H2L 2C5
CANADA. Téléphone : 514 987-3000, poste 3910 / Courriel: ceim@uqam.ca / Site web: www.ceim.uqam.ca

Les opinions exprimées et les arguments avancés dans cette veille demeurent sous l'entière responsabilité du rédacteur.

