

Je vais commencer les travaux dans le champs
Voilà tout ce que je veux dire pour le moment, répondez
Que les... Bueno Dios, señores!
Il aura... Diego ment les travaux et franchit la porte
qu'il menait à ses quartiers privés. Finies et effus, les nobles
se retirèrent lentement. Diego marchait aux côtés
de son père. Il regardait le tableau et haussait les épaules
comme un homme qui avait vu tout ce qu'il y avait.
vint à le rencontrer, et ils s'arrêtèrent pour s'entretenir avec
lui.
chancebant et... Diego vint à s'arrêter à pas prudents
vers le bâtiment principale du rancho. Il passa raconter à son
père les événements de la nuit, puis se dirigea dans sa chambre
pour prendre du repos.
Génère... ses adhés sont en...
Régis... du commandant.
discutons, etc. - Prenez place sur la banc pendant que nous

$$b^2 = c^2 \quad \sqrt{4} = 2$$
$$a = a = 4$$
$$\begin{array}{r} 425 \overline{) 5} \\ -40 \\ \hline 25 \\ -25 \\ \hline 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 4 \\ \hline 620 \end{array}$$
$$P = \pi \sqrt{2(a^2 + b^2)}$$
$$P = 200$$

La musique en soutien à l'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires

Sous la direction d'Andrée Lessard, Loïc Pulido, Anderson Araújo-Oliveira et Liliana-Isabela Apostu

Pour toute information et pour découvrir nos publications en libre accès, consultez notre site web :

<https://lel.crires.ulaval.ca/>

Image de la page couverture: création de Pol Pulido

Avec le soutien financier du



Sous la direction de :

Andrée Lessard, Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières;

Loïc Pulido, Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi;

Anderson Araújo-Oliveira, Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières;

Liliana-Isabela Apostu, Département des sciences de l'éducation Université Aix-Marseille.

ISBN : 978-2-921559-63-8

Pour citer cet ouvrage :

Lessard, A., Pulido, L., Araújo-Oliveira, A. et Apostu, L.-I. (2026). *La musique en soutien à l'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires*. Livres en ligne du CRIRES.

<https://lel.crires.ulaval.ca/oeuvre/la-musique-en-soutien-l-enseignement-apprentissage-des-disciplines-scolaires>

Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES), Québec : mars 2026



Cette création est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Tables des matières

Remerciements	i
La musique en soutien à l'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires <i>Andrée Lessard, Loïc Pulido, Anderson Araújo-Oliveira et Liliana-Isabela Apostu</i>	1
1. Le cours « La musique au service de l'enseignement » en formation initiale à l'enseignement : description et perceptions des personnes étudiantes <i>Andrée Lessard et Loïc Pulido</i>	9
2. Un environnement d'apprentissage interdisciplinaire intégrant la musique et les mathématiques pour favoriser la créativité des élèves <i>Xavier Robichaud et Viktor Freiman</i>	26
3. La musique au cœur de routines d'enseignement de la littératie en première année du primaire <i>Andrée Lessard, Esther Bourgault et Isabelle Lamy</i>	49
4. L'enseignement des fractions à l'aide d'une approche interdisciplinaire mathématiques-musique : concepts théoriques et perspectives de recherche <i>Richard Garneau, Diane Gauthier et Karine N. Tremblay</i>	68
5. L'enseignement de l'univers social au primaire soutenu par la musique: l'expérience de trois praticiennes impliquées dans un projet de recherche-développement <i>Anderson Araújo-Oliveira, Nathalie Chagnon, Anne Guibault et Stéphanie Charland</i>	89
6. Une chorale pour soutenir les apprentissages et le vivre ensemble à la maternelle <i>Liliana-Isabela Apostu</i>	105
Notices biographiques des personnes autrices de l'ouvrage	116

Remerciements

Nous tenons à remercier les membres du comité de coordination de l'ouvrage, de même que les membres du comité de lecture des chapitres (par ordre alphabétique) :

Anderson Araújo-Oliveira, UQTR

Andrée Lessard, UQTR

Liliana-Isabela Apostu, Aix-Marseille Université

Loïc Pulido, UQAC

Marie-Claude Gilbert, UQTR

Nous remercions le Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE) pour le soutien financier accordé pour la révision de cet ouvrage. Nous remercions également le Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES) pour le soutien apporté à l'édition de cet ouvrage.

Nous remercions toute l'équipe des LEL du CRIRES pour son soutien constant tout au long du processus de révision, d'édition et de publication de l'ouvrage, en particulier à Alice Vanlint, Francine Julien-Gauthier et Marie-Claude Bernard.

La musique en soutien à l'enseignement-apprentissage des disciplines scolaires

Andrée Lessard

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières
andree.lessard@uqtr.ca

Loïc Pulido

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Chicoutimi
loic.pulido@uqac.ca

Anderson Araújo-Oliveira

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières
anderson.araujo-oliveira@uqtr.ca

Liliana-Isabela Apostu

Département des sciences de l'éducation, Université Aix-Marseille
liliana-isabela.apostu@univ-amu.fr

Les disciplines scolaires jouent un rôle central dans la réussite éducative des élèves, car elles constituent des cadres organisateurs essentiels à la structuration des savoirs et à la construction du rapport au monde. Comme le soulignent Hasni, Lebrun et Lenoir (2016), elles assurent des fonctions de médiation culturelle, épistémologique et cognitive, permettant aux élèves d'appréhender la complexité du réel à travers des objets d'apprentissage et des démarches propres à chaque domaine.

En parallèle, plusieurs études mettent en évidence des apports de l'enseignement-apprentissage de la musique en contexte scolaire, qui vont bien au-delà du développement des habiletés spécifiquement musicales. La musique favorise notamment

la motivation, l'estime de soi, l'esprit critique, la pensée créative, la coopération, l'organisation et la discipline personnelle – des dimensions qui, à leur tour, soutiennent les apprentissages dans diverses disciplines (Azaryahu et al., 2023; Ester et Turner, 2009; Hallam, 2010). Ce rôle transversal de la musique dans le développement des compétences scolaires invite à réfléchir à la manière dont la musique peut être intégrée dans

l'enseignement des autres disciplines, à la fois pour le dynamiser et pour enrichir les apprentissages.

Or, le développement et la mise en œuvre d'approches qui articulent musique et autres disciplines soulèvent plusieurs défis majeurs. D'abord, ces démarches exigent que les enseignants possèdent des compétences et des connaissances issues d'univers disciplinaires variés, ce qui suppose une formation solide et une capacité à naviguer entre différents registres pédagogiques. À cela s'ajoute la structure encore trop cloisonnée de plusieurs programmes de formation initiale, qui tend à compartimenter les savoirs plutôt qu'à favoriser l'établissement de véritables ponts entre les disciplines. Enfin, la collaboration entre enseignants spécialistes de musique et enseignants généralistes — ou spécialistes d'autres domaines — demeure souvent complexe, en raison de cultures professionnelles distinctes, d'horaires peu compatibles ou encore d'une méconnaissance mutuelle des pratiques (Lessard, 2021). Face à ces tensions, il importe de poursuivre les réflexions sur la place que peut occuper la musique au primaire lorsqu'elle est mobilisée hors de son espace disciplinaire habituel, ainsi que sur le potentiel qu'elle recèle pour enrichir l'expérience d'apprentissage des élèves.

Dans le cadre du 91^e Congrès de l'ACFAS, le colloque *La musique en soutien à l'enseignement des disciplines scolaires au primaire : pourquoi, comment et pour qui ?* s'est tenu à l'Université d'Ottawa le 14 mai 2024. Il a réuni plusieurs personnes chercheuses, étudiantes et praticiennes qui, par leurs travaux de recherche ou par leurs expériences professionnelles, ont apporté collectivement des pistes de réponses aux questions suivantes : Quelles sont les pratiques qui incluent la musique et qui soutiennent l'enseignement-apprentissage d'une variété de contenus issus de différentes disciplines ? Quelles sont leurs retombées ? Quelle est la place de la musique au cœur des programmes de formation à l'enseignement ? Pour qui des approches qui combinent musique et autres disciplines gagneraient à être mises en œuvre ? Ensemble, ces contributions ont permis

de mieux comprendre le potentiel pédagogique de l'intégration de la musique au primaire et les conditions qui favorisent cette intégration.

À la suite de cet événement, nous avons décidé de produire cet ouvrage collectif sous forme de livre autoédité en format libre-accès (*eBook*) dans l'intention de soutenir à la fois la recherche dans le domaine et les pratiques enseignantes à l'école maternelle et primaire. Il vise premièrement à mettre en commun les connaissances scientifiques et pratiques portant sur les approches d'enseignement-apprentissage qui intègrent la musique au sein de différentes disciplines du préscolaire et du primaire, de manière à offrir un regard approfondi sur un champ encore émergent. Deuxièmement, il cherche à identifier les défis pédagogiques, organisationnels et institutionnels associés au développement et à la mise en œuvre de telles approches, afin de mieux en comprendre les conditions de faisabilité et les principaux leviers d'action. Troisièmement, l'ouvrage aspire à dégager des pistes de recherches ultérieures ainsi que des perspectives d'intervention susceptibles d'alimenter tant la réflexion scientifique que l'innovation pédagogique en lien avec la thématique.

Comme la place de la musique hors de son contexte habituel d'enseignement — c'est-à-dire lorsqu'elle sert de vecteur à l'enseignement d'autres disciplines scolaires — demeure encore peu documentée, cet ouvrage offre l'occasion de rassembler des expertises complémentaires autour d'un sujet largement inexploré. Il propose ainsi un parcours structuré allant de l'analyse de dispositifs en formation initiale à l'enseignement à la présentation de recherches réalisées en contexte primaire, pour aboutir à l'exposition de récits de pratiques inspirantes où la musique s'est intégrée de manière signifiante au cœur des pratiques actuelles ou émergentes des personnes enseignantes du préscolaire et du primaire. Ensemble, ces contributions scientifiques, d'une part, et pratiques, d'autre part, mettent en lumière le potentiel transdisciplinaire de la musique et ouvrent de nouvelles voies pour repenser les pratiques éducatives au primaire et au préscolaire.

Le premier chapitre, rédigé par Andrée Lessard et Loïc Pulido, présente la démarche et les résultats d'une recherche menée dans un contexte de formation initiale à l'enseignement. Il met de l'avant les origines du cours universitaire « La musique au service de l'enseignement », dont l'intention est d'amener les futures personnes enseignantes généralistes à se sentir outillées pour intégrer la musique à leurs pratiques. La première partie du chapitre décrit les objectifs, les contenus, les compétences visées et les retombées du cours. La seconde partie présente une recherche exploratoire sur la perception de compétence de personnes étudiantes pendant le cours. Il met finalement en lumière qu'au terme d'un tel cours, les personnes étudiantes se sentent aptes à intégrer la musique dans leur enseignement, même si certaines expriment encore des doutes concernant leur capacité à réaliser diverses tâches musicales. Ce chapitre soulève des réflexions sur les conditions favorisant cette intégration dans les pratiques scolaires.

Dans le deuxième chapitre, Xavier Robichaud et Viktor Freiman présentent la démarche et les résultats d'une recherche qui s'est penchée sur les retombées d'un environnement d'apprentissage interdisciplinaire STIAM (sciences, technologie, ingénierie, arts et mathématiques) pour favoriser la créativité d'élèves de 8^e année. Un projet consistant à fabriquer un instrument de musique a permis d'explorer les liens entre plusieurs disciplines, en particulier entre la musique et les mathématiques. Les résultats montrent que la création favorise la compréhension des relations entre musique et mathématiques, tant sur le plan disciplinaire que dans une perspective globale de savoirs interconnectés. L'étude souligne la nécessité de mieux comprendre la pédagogie des projets interdisciplinaires et leur mise en œuvre.

Rédigé par Andrée Lessard, Esther Bourgault et Isabelle Lamy, le troisième chapitre présente les grandes lignes d'une recherche qui a donné lieu à l'adoption de nouvelles pratiques en milieu scolaire, ainsi qu'un récit réflexif rattaché à ces pratiques. Il met d'abord en lumière la manière dont un dispositif didactique de routines « musique-littérature » (MuLI) conçu pour la première année du primaire a été développé en

s'appuyant sur les étapes d'une recherche-développement, dans l'optique de soutenir les habiletés en littératie des élèves ainsi que les personnes enseignantes appelées à le mettre en œuvre. Il présente des exemples concrets d'activités et de matériel original avant d'expliquer comment certaines enseignantes les ont exploités dans leur pratique et quelles retombées elles ont pu en dégager, ce qui soulève des réflexions quant aux conditions qui facilitent la faisabilité d'intégrer la musique à l'école par des professionnelles généralistes.

Le quatrième chapitre, rédigé par Richard Garneau, Diane Gauthier et Karine-N. Tremblay, expose comment le sens de la fraction, une notion considérée difficile à comprendre, peut être abordé avec la musique afin de soutenir l'apprentissage des élèves. Le chapitre se termine par la présentation d'un projet de recherche à venir, qui illustre la manière dont les pratiques décrites pourront se développer pour favoriser la compréhension des élèves.

L'avant-dernier chapitre, rédigé par Anderson Araújo-Oliveira, Nathalie Chagnon, Anne Guilbault et Stéphanie Charland, présente un récit réflexif de pratiques qui met de l'avant l'intégration de la musique comme levier d'apprentissage en univers social au primaire. S'appuyant sur un projet de recherche-développement mené avec trois praticiennes, les auteurs montrent comment la création et l'utilisation de chansons originales permettent d'aborder les savoirs essentiels de manière plus vivante, accessible et interdisciplinaire. Ce chapitre illustre, en cohérence avec les visées de l'ouvrage, la manière dont la musique peut soutenir l'enseignement d'une discipline non artistique, renforcer la participation des élèves et enrichir les pratiques enseignantes à travers une collaboration étroite entre chercheurs et milieux scolaires.

Le sixième et dernier chapitre, rédigé par Liliana-Isabela Apostu, présente un récit réflexif de pratiques qui met en évidence la manière dont la collaboration au préscolaire peut soutenir l'apprentissage lorsque la musique est mobilisée comme levier interdisciplinaire. À partir de situations vécues en maternelle, l'auteure montre comment le travail conjoint

entre personnes intervenantes permet de créer des activités où la musique enrichit la compréhension des contenus, favorise les liens entre les disciplines et soutient le développement global des enfants. Son analyse illustre ainsi, en cohérence avec la perspective de l'ouvrage, comment et pourquoi l'intégration de la musique en contexte scolaire peut transformer les pratiques pédagogiques et bénéficier concrètement aux élèves.

L'examen transversal des chapitres met en évidence une tension centrale : si la musique représente un levier pédagogique puissant pour soutenir l'enseignement des disciplines scolaires, son intégration exige des structures de formation et des conditions de pratique qui ne sont pas encore pleinement réunies. Les contributions montrent bien que la créativité et l'engagement des personnes enseignantes — qu'elles soient généralistes ou spécialistes — permettent de contourner certaines limites institutionnelles, mais elles rappellent également que ces initiatives demeurent fragiles sans un soutien organisationnel plus marqué. L'ouvrage fait ainsi ressortir un enjeu récurrent : celui de l'arrimage entre les intentions curriculaires, les environnements de formation initiale et continue et les réalités du terrain, notamment en ce qui concerne la collaboration interprofessionnelle et le partage des expertises musicales.

Par ailleurs, les chapitres révèlent la diversité des façons dont la musique peut entrer en résonance avec les disciplines scolaires, que ce soit comme outil pour structurer les apprentissages, comme support à la compréhension conceptuelle, ou encore comme vecteur d'engagement affectif et social. Pourtant, cette diversité, bien qu'inspirante, constitue aussi un défi pour la généralisation des pratiques. Plusieurs contributions soulignent l'importance de concevoir des dispositifs transférables, adaptables à différents contextes et réalités scolaires, et suffisamment ancrés dans des fondements didactiques solides. En ce sens, l'ouvrage ouvre un espace de réflexion critique sur la nécessité d'articuler plus systématiquement les intentions pédagogiques de l'intégration musicale avec des visées disciplinaires clairement définies.

L'ensemble des analyses amène également à questionner le rôle des personnes impliquées — personnes enseignantes, personnes conseillères pédagogiques, personnes chercheuses — et les conditions de leur collaboration. Les récits de pratiques montrent l'impact tangible d'un accompagnement soutenu, d'un climat de confiance et de la co-construction de matériel didactique. Toutefois, ils mettent aussi en lumière des défis persistants : manque de temps, méconnaissance des pratiques musicales, absence de formation spécifique, ou encore cloisonnement institutionnel. Un regard critique sur ces constats invite à considérer que pour que la musique soit davantage utilisée comme levier d'apprentissage des autres disciplines et comme soutien au développement du plein potentiel des élèves, il est nécessaire de dépasser le stade des initiatives individuelles : il faut construire un projet collectif, appuyé sur des engagements structurels et des dispositifs d'accompagnement durables.

En conclusion, cet ouvrage témoigne à la fois du potentiel transformateur de la musique dans l'enseignement des disciplines scolaires et du chemin qu'il reste à parcourir pour faire de cette intégration une pratique plus répandue, mieux soutenue et plus systémique. Les contributions réunies ici suggèrent que la musique peut jouer un rôle clé dans l'enrichissement des apprentissages, le développement global des élèves et la professionnalisation des personnes enseignantes. Elles invitent, simultanément, à poursuivre les recherches, à approfondir les collaborations interprofessionnelles et à repenser certains aspects de la formation initiale et continue pour consolider ces pratiques prometteuses.

Références

- Azaryahu, L., Broza, O., Cohen, S., Hershkovitz, S. et Adi-Japha, E. (2023). Development of creative thinking patterns via math and music. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101196. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101196>
- Ester, D. et Turner, K. (2009). The Impact of a School Loaner-Instrument Program on the Attitudes and Achievement of Low-Income Music Students. *Contributions to Music Education*, 36(1), 53-71. <https://www.jstor.org/stable/24127218>
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education*, 28(3), 269-289. <https://doi.org/10.1177/0255761410370658>
- Hasni, A., Lebrun, J. et Lenoir, Y. (2016). *Les disciplines scolaires et la vie hors de l'école : Le cas des "éducations à" au Québec*. Groupéditions.
- Lessard, A. (2021). Les approches intégratives « musique-littératie » au cœur de la formation initiale pour soutenir l'enseignement de la littératie au préscolaire et au primaire. *Revue internationale de communication et socialisation*, 8(2), 162-178. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16599383.v1>

1. Le cours « La musique au service de l'enseignement » en formation initiale à l'enseignement : description et perceptions des personnes étudiantes

Andrée Lessard

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières
andree.lessard@uqtr.ca

Loïc Pulido

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Chicoutimi
loic.pulido@uqac.ca

Résumé

L'apport de la musique en contexte scolaire est largement documenté. Elle soutient par exemple la motivation, l'estime, l'esprit critique et la pensée créative. Cependant, les personnes enseignantes généralistes ne se sentent pas nécessairement outillées ou « compétentes » pour intégrer la musique à leur enseignement. C'est dans ce contexte que le cours universitaire « La musique au service de l'enseignement » (PED 1044 à l'UQTR / 3EMU 400 à l'UQAC) a été créé, notamment pour outiller les personnes étudiantes à intégrer la musique à leurs futures pratiques. La première partie du chapitre explique les origines du cours, ses objectifs, ses contenus, les compétences ciblées, ses activités d'évaluation et de formation et ses retombées souhaitées. La deuxième partie du chapitre présente une recherche qualitative exploratoire visant à décrire la perception de compétence en musique et en intégration de la musique chez les futures personnes enseignantes pendant leur participation au cours à l'UQTR. Pendant 15 semaines, ces personnes ont remis un journal de bord témoignant de leur perception de compétence à réaliser des tâches musicales et à intégrer la musique dans leur enseignement. L'analyse de ces journaux montre que même si les personnes étudiantes ne s'estiment pas toujours capables de réaliser des tâches musicales, elles se sentent capables d'intégrer la musique

à leur enseignement, ouvrant ainsi la porte à des réflexions sur les conditions de formation qui favorisent l'intégration de la musique par les personnes enseignantes au primaire.

Mots-clés: Musique, enseignement primaire, enseignants généralistes, formation initiale enseignement

Introduction

L'apport de l'enseignement-apprentissage de la musique en contexte scolaire est largement documenté. Par exemple, la musique soutient le développement de la motivation, de l'estime, de l'esprit critique et de la pensée créative des élèves du primaire (p. ex. : Bolduc et Lessard, 2010; Jacquin, 2024). Cependant, comme mentionné dans le chapitre de Lessard, Bourgault et Lamy du présent ouvrage, même si les personnes enseignantes généralistes ou d'autres disciplines reconnaissent l'importance de la musique pour leurs élèves, elles ne se sentent pas nécessairement outillées ou « compétentes » pour intégrer la musique à leur enseignement. Comme leur perception de compétence en musique ou en intégration de la musique est liée à leur propension à adopter des pratiques d'enseignement qui leur permettent d'intégrer effectivement la musique dans leur classe (p. ex.: Maizières, 2009, 2015), il est apparu essentiel de chercher à les outiller dès leur formation initiale. Ce chapitre comporte deux volets principaux qui apportent des éléments de réponses à la question suivante: « Quelle est la place de la musique au cœur des programmes de formation à l'enseignement en contexte québécois ? ». Le premier volet présente un récit réflexif de pratiques fondées sur la recherche en décrivant la problématique à l'origine du processus de création du cours « La musique au service de l'enseignement », lequel a été déployé à l'UQTR et à l'UQAC. Il aborde une description de ses objectifs, de ses contenus, des compétences professionnelles ciblées, des activités d'évaluation et de formation, de même que ses retombées souhaitées en enseignement des disciplines au primaire. Le deuxième volet présente une recherche qualitative exploratoire dont l'objectif était de décrire la façon dont la perception de compétence évolue chez des futures personnes enseignantes participantes au cours « La musique au service de l'enseignement » offert à l'UQTR. Il comprend une description de sa méthodologie, des résultats obtenus et de ses retombées. En conclusion du chapitre, des réflexions concernant les conditions de formation initiale ou continue qui pourraient s'avérer favorables pour l'intégration de la musique en classe par les personnes enseignantes du primaire sont présentées.

1. Premier volet : récit réflexif du processus de création du cours « La musique au service de l'enseignement »

1.1 Problématique

Les élèves du primaire doivent réaliser des apprentissages dans une série de disciplines scolaires, dont les attentes sont spécifiées pour chaque cycle à l'intérieur du *Programme de formation de l'école québécoise* (Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport [MELS], 2006). Ces disciplines scolaires ne concernent pas uniquement le français et les mathématiques : plusieurs disciplines de domaines généraux étendus (univers social, arts, développement de la personne, science et technologie, langues) viennent soutenir le parcours des jeunes apprenants afin de les aider à développer plusieurs compétences qui leur serviront à participer activement à la société (MELS, 2006). Concernant les arts, au Québec, chaque école doit offrir des cours dans au moins deux des quatre disciplines artistiques au programme (art dramatique, arts plastiques, danse et musique). La musique elle-même n'est donc pas obligatoire, ce qui fait que certains élèves peuvent terminer leur primaire sans avoir suivi de cours de musique (MELS, 2006). Cette situation est préoccupante lorsque l'on considère la valeur culturelle de la musique et les bienfaits de son apprentissage auprès des jeunes apprenants. Pensons entre autres au développement d'habiletés cognitives, de l'estime et de la confiance en soi, de la créativité, de la motivation, des interactions sociales positives, du contrôle de soi et de l'organisation (Adderley et al., 2003; Alemán et al., 2017; Barrett et Bond, 2015; Ester et Turner, 2009 ; Gordon et al., 2015; Olson, 2003; Smithrim et Upitis, 2007; Yoon, 2000).

Par ailleurs, les approches d'enseignement des disciplines qui intègrent la musique sont peu mises en lumière dans les ouvrages à visée pratique destinés à des personnes enseignantes généralistes (p. ex. : Lessard, 2012; Thériault et Laurin, 2012). Cela pourrait s'expliquer, entre autres, par le fait que les titulaires de classe québécois, qui sont des généralistes, ne sont pas tenus d'enseigner la musique. L'enseignement de cette discipline revient le plus souvent à des personnes enseignantes spécialistes, lesquelles ne sont pas

orientées vers l'enseignement des autres disciplines (MELS, 2006). Au Québec, les principaux programmes de formation de personnes enseignantes généralistes sont des baccalauréats d'environ 120 crédits qui n'offrent que rarement des cours qui permettent aux futurs enseignants de développer leurs connaissances et leurs habiletés musicales (Lessard et Garneau-Gaudreault, 2022). Lorsque de tels cours sont à la grille horaire, ils le sont en majorité dans la catégorie des cours « optionnels », faisant en sorte que plusieurs enseignants généralistes du primaire obtiennent leur brevet sans avoir une formation musicale de base (Lessard et Garneau-Gaudreault, 2022). En contrepartie, les personnes formées spécifiquement à l'enseignement de la musique au Québec suivent également un baccalauréat de 120 crédits en enseignement de la musique. Considérant la structure cloisonnée des baccalauréats qui mènent à un brevet d'enseignement, les personnes qui sont formées spécifiquement à l'enseignement de la musique ne sont pas les mêmes que celles qui sont formées pour enseigner les autres disciplines scolaires. Une solution pour envisager l'intégration de la musique aux autres disciplines pourrait être de l'ordre de la collaboration entre généralistes et spécialistes, ce qui leur demanderait de travailler de concert pour miser sur les compétences et connaissances complémentaires de chaque personne (Lessard, 2019). Toutefois, les défis d'une telle collaboration sont nombreux, notamment parce qu'elle requiert du temps, de l'espace, une ouverture à la collaboration ainsi qu'un vocabulaire commun – ou des points de rencontre – pour que chaque personne soit comprise et puisse contribuer à une coconstruction (Lessard, 2019).

Ainsi, même si la plupart des personnes enseignantes généralistes au début du primaire sont d'avis que la musique est importante pour les élèves, elles ne se sentent pas nécessairement outillées pour intégrer la musique à leur enseignement (Burak, 2019; Maizières, 2015). Cette situation ne les pousse pas à intégrer des activités musicales à leur enseignement quotidien, et ce, malgré leur perception favorable de l'intégration de la musique dans l'enseignement des disciplines scolaires (Monroe, 2017). À la suite des nombreux défis et enjeux soulevés dans la problématique, une question générale a émergé chez la chercheuse coautrice de ce chapitre : « Considérant les retombées de

l'enseignement-apprentissage de la musique en contexte scolaire, comment l'intégrer au cœur de l'enseignement des disciplines au primaire ? » Cette question a catalysé le processus de création qui est décrit dans la section suivante.

1.2 Processus de création

Pour répondre aux enjeux soulevés dans la problématique, plusieurs étapes ont été entreprises. Celles-ci incluent la formulation d'intentions pédagogiques, la rédaction et la validation du descriptif de cours, les démarches administratives, la publicité ainsi que la planification de l'enseignement. Ces étapes sont détaillées dans les prochains paragraphes.

1.2.1 Formulation des intentions pédagogiques

La première étape de création du cours a consisté à définir les intentions pédagogiques qui le sous-tendraient. La première intention était de sensibiliser les personnes étudiantes à l'importance de la musique en contexte scolaire, notamment comme soutien à l'enseignement de plusieurs disciplines. La deuxième était de **les outiller** afin qu'elles puissent intégrer la musique dans leur enseignement d'autres disciplines (p. ex. : français, mathématiques, univers social, arts, sciences, etc.). La première intention pouvait être atteinte au moyen d'approches pédagogiques considérées comme faciles à intégrer en salle de classe en peu de temps, par exemple en informant les personnes étudiantes des bienfaits de la musique en contexte scolaire, de sa place dans les programmes ou des liens qu'elle entretient avec les autres disciplines. Elle pouvait également être soutenue par des expériences musicales vécues en classe qui seraient ensuite analysées et mises en relation avec les contenus du cours universitaire suivi (p. ex. : didactique du français, évaluation orthopédagogique, etc.). La deuxième, qui consistait à les outiller, nécessitait toutefois le développement de connaissances et de compétences spécifiques, impossible à réaliser dans une seule séance de trois heures. C'est ce constat qui a mené à la création d'un cours de trois crédits, s'échelonnant sur une quinzaine de semaines, permettant de mobiliser des approches pédagogiques diversifiées.

1.2.2 Rédaction et validation du descriptif du cours

La deuxième étape a consisté à élaborer un descriptif de cours (objectifs et contenu) s'inscrivant directement dans les intentions pédagogiques formulées plus haut. Elle a également permis de cibler les compétences professionnelles de l'enseignement à développer (Ministère de l'Éducation [MEQ], 2020), ainsi que les connaissances à prioriser à la lumière des avancées pratiques, théoriques et scientifiques dans les domaines connexes aux sciences de l'éducation. Ce descriptif a été présenté aux comités de programmes concernés (baccalauréats en enseignement en adaptation scolaire et sociale, en éducation préscolaire et enseignement primaire). Les rétroactions des membres des équipes enseignantes ont permis d'ajuster la version initiale du descriptif, notamment en tenant compte de certaines préoccupations (p. ex. : en lien avec l'éducation inclusive) et de réfléchir à l'endroit où le cours pourrait s'intégrer dans les grilles de cheminement.

1.2.3 Démarches administratives et publicité

La troisième étape consistait à mener les démarches logistiques et administratives requises, en collaboration avec les instances concernées (p. ex. : directions de programmes, décanat des études), afin que le cours soit intégré aux grilles de cheminement et qu'il soit possible de s'y inscrire. Lorsque les volets administratifs ont été réglés, une publicité a été diffusée dans les canaux communicationnels pertinents (courriels, réseaux sociaux) afin de faire connaître le cours aux personnes étudiantes.

1.2.4 Planification et enseignement

Une quatrième étape, axée sur la planification, portait sur la conception des éléments d'évaluation, en adéquation avec les compétences professionnelles, ainsi que sur les approches et activités d'enseignement qui composeraient les quinze séances de trois heures. À l'hiver 2022, le cours a été donné pour la première fois, ce qui a permis de réfléchir aux ajustements à envisager pour les itérations futures, tout en demeurant fidèles aux intentions pédagogiques de départ. Une évaluation du cours a également permis de déterminer dans quelle mesure il informait les personnes étudiantes des

bienfaits de la musique en contexte scolaire et de son potentiel pour soutenir les apprenants, s'il leur faisait vivre des expériences musicales variées et s'il contribuait au développement de leurs compétences professionnelles (MEQ, 2020).

1.3 Description du cours

Dans cette section, les objectifs, les contenus, les compétences professionnelles ciblées ainsi que les activités d'évaluation et de formation sont présentées.

1.3.1 Objectifs du cours

Le cours a été conçu pour que les personnes étudiantes, au terme de la session, soient en mesure : 1) de concevoir des séquences d'enseignement-apprentissage dans une discipline au programme (français, mathématiques, arts, éducation physique, sciences, etc.) en y incluant des éléments de la discipline musique ; 2) d'analyser certains savoirs essentiels propres à l'enseignement de la musique ; 3) de créer des liens entre la discipline musique et les autres disciplines du programme de formation ; 4) d'expérimenter et d'analyser plusieurs activités musicales afin d'en déterminer les objectifs et les retombées sur les plans des apprentissages, du développement des compétences, de la motivation et du développement global des apprenants.

1.3.2 Contenus

Les contenus privilégiés incluaient des notions musicales de base (p. ex. : notions rythmiques, notions mélodiques), des expériences musicales, la planification et le pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage ou d'interventions individualisées ainsi que la création de matériel pédagogique original. Ils comprenaient également l'analyse critique d'activités interdisciplinaires, l'exploration d'approches pédagogiques liées à l'utilisation de la musique en milieu scolaire, les apports de la musique à la différenciation pédagogique, l'évaluation des apprentissages et l'inclusion scolaire.

1.3.3 Compétences professionnelles

En lien avec le référentiel de compétences de la profession enseignante (MEQ, 2020), le cours a été conçu pour développer principalement les compétences suivantes: « Agir en tant que médiatrice ou médiateur d'éléments de culture » (C1), « Planifier » et « Mettre en œuvre [des] situations d'enseignement et d'apprentissage » (C3 et C4) et « Soutenir le plaisir d'apprendre » (C8). De façon secondaire, les compétences « Maitriser la langue d'enseignement » (C2), « Évaluer les apprentissages » (C5), « Gérer le fonctionnement du groupe-classe » (C6), « Tenir compte de l'hétérogénéité des élèves » (C7) et « S'engager dans un développement professionnel continu et dans la vie de la profession » (C11) ont également été prises en compte dans les attentes de développement du cours, même si certaines ne sont évaluées que de façon formative (C5 et C6).

1.3.4 Activités d'évaluation et de formation

Le cours comportait quatre modalités d'évaluation sommative qui ciblaient des compétences professionnelles. La première modalité d'évaluation, sous forme d'ateliers pratiques, visait à évaluer certaines habiletés musicales de base chez les personnes étudiantes afin qu'elles puissent ensuite les réinvestir dans leur enseignement. Ces habiletés incluaient notamment la capacité à suivre une pulsation en écoutant de la musique, à répéter des séquences rythmiques ou à discerner la hauteur de deux sons. Une grille d'observation critériée accompagnait chaque tâche d'atelier, permettant ainsi d'identifier les acquis ou les aspects à développer davantage et d'établir des liens avec la planification de l'enseignement ultérieur. Cette évaluation ciblait précisément les compétences 1 et 3 (médiation d'éléments de culture / mise en œuvre de situations d'enseignement et d'apprentissage).

La deuxième modalité d'évaluation était un journal de bord dans lequel les personnes étudiantes consignaient leurs réflexions tout au long de la session. Celles-ci étaient orientées par des questions ou des tâches incitant à porter un regard réflexif sur le développement de leurs compétences et de leur perception de compétences musicales

ou de mobilisation d'éléments musicaux à leur pratique enseignante. Elle visait précisément les compétences 1 (médiation d'éléments de culture), 8 (soutien du plaisir d'apprendre) et 11 (développement professionnel), mais aussi, de façon secondaire, la compétence 2 (langue).

Les troisième et quatrième modalités d'évaluation portaient respectivement sur la planification et le pilotage d'une activité ou d'une séquence d'enseignement-apprentissage dans une discipline du programme de formation. Cette séquence devait intégrer la musique en tenant compte de plusieurs aspects abordés dans le cours (p. ex. : pistes de différenciation pédagogique, apports de la musique à l'enseignement de la discipline, etc.). Ensemble, ces modalités ciblaient précisément les compétences 3 (planification), 4 (mise en œuvre) et 8 (soutien du plaisir d'apprendre), mais aussi les compétences 2 (langue) et 7 (prise en compte de l'hétérogénéité).

Pour permettre aux personnes étudiantes de développer les compétences professionnelles ciblées, plusieurs approches et activités de formation ont été déployées tout au long de la session, dont l'approche expérientielle, les cercles de lecture, des ateliers pratiques visant des compétences musicales particulières, des ateliers de planification et d'analyse, l'animation et le pilotage d'activités d'enseignement-apprentissage, quelques exposés magistraux, la tenue fréquente du journal de bord réflexif et le travail d'équipe. Ces activités ont été l'occasion de fournir aussi des évaluations formatives tout au long de la session, y compris pour les compétences 5 (évaluation) et 6 (gestion du groupe-classe).

1.4 Retombées souhaitées du cours

Le cours avait deux intentions pédagogiques principales, soit de sensibiliser les personnes étudiantes aux bénéfices d'intégrer la musique à l'enseignement de différentes disciplines scolaires au primaire (ainsi qu'au préscolaire et au secondaire) et de les outiller pour qu'elles soient en mesure de le faire. De façon plus précise, ce cours a été conçu pour

permettre aux personnes étudiantes : 1) de comprendre et d'expliquer les apports de la musique auprès des apprenants en milieu scolaire ; 2) de développer des habiletés musicales ; 3) de planifier et 4) de piloter des activités d'enseignement-apprentissage qui intégraient la musique ; 5) de porter un regard critique sur les activités qui intègrent la musique ; 6) de poser un regard réflexif sur le développement de leurs propres connaissances et compétences, ainsi que sur le niveau d'aisance et leur perception de compétence à intégrer la musique dans leur pratique professionnelle.

Afin de déterminer si certaines de ces retombées ont réellement été observées chez les personnes étudiantes ayant suivi le cours, un projet de recherche qui a été mené pendant et après la session d'hiver 2022 est présenté dans le deuxième volet de ce chapitre.

2. Deuxième volet : recherche

Une recherche exploratoire a été mise en place pour mieux comprendre la portée qu'un tel cours peut avoir pour les étudiants. Maizières (2009, 2015) a montré que le choix des personnes enseignantes titulaires de classe de recourir à la musique est étroitement lié à leur perception de leur capacité à réaliser certaines tâches musicales ainsi qu'à la valeur qu'ils accordent à la musique. Il est donc apparu pertinent de s'intéresser aux perceptions des personnes étudiantes ayant suivi le cours. Les prochaines sections décrivent les objectifs, la méthodologie, les principaux résultats et les retombées de la recherche.

2.1 Objectifs

La recherche mise en place poursuivait deux objectifs spécifiques : 1) décrire la façon dont la perception de compétence des futurs enseignants évolue pendant leur participation au cours; 2) décrire l'évolution des habiletés musicales de base des étudiants. Dans ce chapitre, seules les informations se rapportant à l'atteinte du premier objectif, soit l'évolution de la perception de compétence, sont présentées.

2.2 Méthodologie

La recherche a pris la forme d'un devis qualitatif exploratoire. Deux personnes étudiantes inscrites au baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire et sociale ayant suivi le cours à l'hiver 2022 y ont participé. L'une suivait le profil primaire et l'autre le profil secondaire.

Les données colligées correspondent à des énoncés produits par les personnes étudiantes dans le cadre de la complétion d'un journal de bord. Elles devaient inclure à leur journal de bord des réponses aux questions suivantes:

- Qu'ai-je appris ? Qu'est-ce que je retiens ?
- Comment pourrais-je réinvestir ces apprentissages dans ma future pratique ?
- Quels défis ai-je relevés ? / De quoi suis-je fière / fier ?
- Comment me suis-je senti(e) lorsque... ? Qu'est-ce qui pourrait expliquer cela ?
- Pourquoi ai-je choisi de réaliser [un projet] ... ?
- Que pourrais-je faire différemment ?

Elles devaient également réfléchir à l'évolution de leurs compétences en tant qu'enseignantes, notamment les compétences « agir comme médiateur/médiatrice de culture », « planifier les situations d'enseignement et d'apprentissage », « mettre en œuvre les situations d'apprentissage » et « soutenir le plaisir d'apprendre » du référentiel de compétences pour la profession enseignante (MEQ, 2020).

La démarche d'analyse appliquée à ces énoncés a pris la forme d'une analyse de contenu par thématization en continu (Paillé et Mucchieli, 2021). Les énoncés qui exprimaient un jugement en lien avec la capacité à réaliser une tâche musicale et ceux qui exprimaient un jugement en lien avec la capacité à recourir à la musique pour soutenir les apprentissages ont été extraits et leur valence émotionnelle (positive, neutre ou négative) a été déterminée. La moitié des journaux de bord a bénéficié d'un double codage.

2.3 Résultats

La première participante a produit 34 énoncés en lien avec son aptitude à réaliser des tâches musicales. Parmi ceux-ci, 19 avaient une valence positive (p. ex.: « Lors de mes premières années de secondaire, j'ai dû apprendre à jouer de la flûte à bec en cours de musique. J'ai beaucoup apprécié cet apprentissage, car, finalement, je savais lire les notes de musique sur une partition »). Six avaient une valence neutre (p. ex.: « Au début, on jouait les notes du plus grave au plus aigu pour les connaître et ensuite on devait reproduire les mêmes notes que la professeure. Cet exercice m'a demandé de me souvenir quelle note était la plus aiguë et quelle note était la plus grave »). Neuf avaient une valence négative (p. ex.: « Devoir s'ajuster à une note déjà donnée est une tâche difficile pour moi »). Elle a par ailleurs produit 28 énoncés en lien avec son aptitude à recourir à la musique pour soutenir les apprentissages. Parmi ces énoncés, 20 ont une valence positive (p. ex.: « Oui, je serai à l'aise de présenter ce type d'activités à des élèves de 1er cycle. Tout d'abord, je pense que ça peut vraiment être une activité qui peut plaire aux élèves. Elle est différente des activités qu'ils ont l'habitude d'exploiter et elle a un lien direct avec ce qu'ils aiment (les œuvres qu'ils écoutent). Alors, cette activité va être une source de motivation et de plaisir pour les élèves. Rien que pour cela, ça me donne envie de l'exploiter »). Six avaient une valence neutre (p. ex.: « À ce moment présent, je n'ai aucune idée de comment planifier et mettre en place une SEA en cours de musique »). Deux avaient une valence négative (p. ex.: « Je pense avoir besoin de travailler l'écriture des notes que l'on peut retrouver sur une partition de musique. Je ne comprends [pas] cette écriture au premier abord, je dois m'arrêter pour tenter de comprendre à combien de temps correspond chaque note »).

Le second participant a produit 19 énoncés concernant son aptitude à réaliser des tâches musicales. Parmi ceux-ci, deux avaient une valence positive (p. ex.: « Puisque j'ai de la difficulté à différencier des sons, j'ai écouté mes cloches plusieurs fois pour finalement les placer sur la table »). Sept avaient une valence neutre (p. ex.: « Tester les sons au départ et écouter les sons produits par l'enseignante tout en regardant mon instrument (de cette

manière, je m’imaginai que je jouais les sons) ». Dix avaient une valence négative (p. ex.: « Encore une fois, c’est la différenciation des sons aigus des sons graves qui a été le plus difficile pour moi »). Il a produit 26 énoncés en lien avec sa capacité à recourir à la musique pour soutenir les apprentissages. Parmi ces énoncés, 20 avaient une valence positive (p. ex.: « Je pense donc qu’en étant capable d’intégrer la musique à divers enseignements, je favoriserai le plaisir de mes futurs étudiants »). Deux avaient une valence neutre (p. ex.: « Cela dit, avec le temps et l’expérience, je compte bien me dégêner et être capable d’agir ainsi en classe »). Deux avaient une valence négative (p. ex.: « Je ne suis pas à l’aise de chanter ni de danser, et encore moins devant mes étudiants »).

2.4 Retombées de la recherche

Ces résultats montrent que les deux personnes étudiantes participantes disent se sentir en mesure de recourir à la musique pour soutenir les apprentissages après avoir suivi le cours. Ce sentiment ne semble pas lié à leur perception de leur capacité à réaliser des tâches musicales, car leurs deux points de vue sur cette question sont très contrastés, ce qui fait écho aux travaux de Maizières (2009, 2015).

Conclusion

En réponse aux enjeux liés à l’intégration de la musique en classe par les personnes enseignantes généralistes afin de soutenir les apprentissages des élèves dans diverses disciplines scolaires, la chercheuse a conçu un cours universitaire novateur intitulé « La musique au service de l’enseignement » qui a été intégré au cœur de la formation initiale en enseignement. Ses intentions étaient de sensibiliser les personnes étudiantes à l’importance de la musique en contexte scolaire et de les outiller pour intégrer la musique à l’enseignement des autres disciplines. Le processus de création du cours et son déploiement dans deux universités québécoises (UQTR et UQAC) ont permis d’en documenter les retombées auprès des personnes étudiantes, notamment en lien avec leur perception de compétence. Les résultats montrent que, même si elles ne se sentent pas toujours capables de réaliser des tâches musicales, ce qui peut varier en fonction des

activités musicales proposées, elles se sentent néanmoins capables d'intégrer la musique dans leur enseignement. L'intention de les outiller semble donc avoir été bien intégrée au développement des compétences professionnelles de la profession enseignante ciblées chez les futures personnes enseignantes, ce qui constitue une avancée importante concernant les éléments à inclure dans une formation initiale en enseignement de qualité. Pensons notamment à la combinaison de l'approche expérientielle et de l'utilisation d'un journal de bord réflexif tout au long de la session. Cette démarche permet de se familiariser graduellement avec différentes tâches musicales et d'analyser leur potentiel pour soutenir les apprentissages des élèves. Les personnes ayant suivi le cours ont d'ailleurs apprécié, entre autres, la grande place accordée aux activités concrètes en classe de même que les ateliers pratiques, qu'elles ont jugés comme contribuant de façon significative à leurs apprentissages. Le contenu présenté dans ce chapitre permet également de mettre en lumière l'aspect de « faisabilité » du déploiement des approches novatrices « musique et autres disciplines » au primaire, pour autant que les personnes enseignantes soient accompagnées dans leur planification ou leur mise en œuvre. Cela souligne la pertinence d'une offre de formation initiale ou continue qui leur permet d'intégrer la musique dans leur pratique professionnelle.

Références

- Adderley, C., Kennedy, M. et Berz, W. (2003). "A Home Away from Home": The World of the High School Music Classroom. *Journal of Research in Music Education*, 51(3), 190-205. <https://doi.org/10.2307/3345373>
- Alemán, X., Duryea, S., Guerra, N. G., McEwan, P. J., Muñoz, R., Stampini, M. et Williamson, A. A. (2017). The Effects of Musical Training on Child Development: a Randomized Trial of El Sistema in Venezuela. *Prevention Science*, 18, 865-878. <https://doi.org/10.1007/s11121-016-0727-3>
- Barrett, M. S. et Bond, N. (2015). Connecting through music: The contribution of a music programme to fostering positive youth development. *Research Studies in Music Education*, 37(1), 37-54. <https://doi.org/10.1177/1321103X14560320>
- Bolduc, J. et Lessard, A. (2010, avril). *Les bienfaits de l'enseignement et de la pratique de la musique*. Fédération des harmonies et des orchestres symphoniques du Québec. https://pianopelo.com/laval-montreal/inc/etude-bienfait_FHOSQ_FAMEQ.pdf
- Burak, S. (2019). Self-efficacy of pre-school and primary school pre-service teachers in musical ability and music teaching. *International Journal of Music Education*, 37(2), 257-271. <https://doi.org/10.1177/0255761419833083>
- Ester, D. et Turner, K. (2009). The Impact of a School Loaner-Instrument Program on the Attitudes and Achievement of Low-Income Music Students. *Contributions to Music Education*, 36(1), 53-71. <http://www.jstor.org/stable/24127218>
- Gordon, R. L., Fehd, H. M. et McCandliss, B. D. (2015). Does Music Training Enhance Literacy Skills? A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 6, article 1777. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.0177>
- Jacquin, J (2024). *Innovations et expérimentations destinées à favoriser le bien-être des élèves et des enseignants dans les établissements scolaires : revue de question internationale*. Cnesco-Cnam. <https://hal.science/hal-04642065v1>
- Lessard, A. (2019, 25-26 avril). *Enseigner la lecture-écriture dans une école à vocation artistique au primaire : enjeux et défis* [communication orale]. 6e Colloque international en éducation du CRIFPE : enjeux actuels et futurs de la formation et de la profession enseignante. Montréal, QC, Canada.
- Lessard, A. (2012). *Les effets de deux programmes sur le développement d'habiletés de lecture, de musique et de mémoire chez des élèves de 2e année du primaire au Québec* [thèse de doctorat, Université d'Ottawa]. RUOR. <https://ruor.uottawa.ca/items/ac46c10d-38cd-4c77-9ba4-228be3054e8e>

- Lessard, A. et Garneau-Gaudreault, L.-A. (2022). Favoriser les apprentissages d'une diversité d'élèves par des routines novatrices « musique-littérature » en première année du primaire : pistes de réflexion pour un enseignement différencié. *Revue internationale de communication et socialisation*, 9(1), 42-57.
<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19709893.v2>
- Maizières, F. (2009). *Le rapport à la musique des enseignants du premier degré : rapport personnel, rapport professionnel* [thèse de doctorat, Université Nancy 2]. SUDOC.
<https://docnum.univ-lorraine.fr/public/NANCY2/doc457/2009NAN21019.pdf>
- Maizières, F. (2015). Des compétences aux valeurs pour enseigner l'éducation musicale à l'école primaire. *Journal de recherche en éducation musicale*, 10(1-2), 97-116.
<https://hal.science/hal-01421861/>
- Ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport (2006). *Programme de formation de l'école québécoise*.
https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/formation_jeunes/prform2001.pdf
- Ministère de l'Éducation du Québec (2020). *Référentiel des compétences professionnelles. Profession enseignante*. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/devenir-enseignant/referentiel_competences_professionnelles_profession_enseignante.pdf
- Monroe, R.J. (2017). *Teacher perceptions of music as a supplemental teaching method for reading and literacy* (publication no 10257683) [thèse de doctorat, Capella University]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Olson, E.K.B. (2003). *Affirming parallel concepts among reading, mathematics, and music through Kodály music instruction* (publication no 3114386) [thèse de doctorat, University of Iowa]. ProQuest Dissertations and Theses Global.
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2021). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (5e éd.). Armand Colin. <https://shs.cairn.info/l-analyse-qualitative-en-sciences-humaines--9782200624019?lang=fr>
- Smithrim, K., et Upitis, R. (2007). *Listen to Their Voices: Research and Practice in Early Childhood Music*. CMEA.
- Thériault, P. et Laurin, N. (2012). Pour un enseignement plus efficace des stratégies de lecture aux 2e et 3e cycles du primaire. *Québec français*, 164, 86-87.
<https://id.erudit.org/iderudit/65904ac>
- Yoon, J. N. (2000). *Music in the Classroom: Its Influence on Children's Brain Development, Academic Performance, and Practical Life Skills* [mémoire de maîtrise, Biola University] ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED442707.pdf>

2. Un environnement d'apprentissage interdisciplinaire intégrant la musique et les mathématiques pour favoriser la créativité des élèves

Xavier Robichaud

Université de Moncton, Campus de Shippagan, Canada
xavier.robichaud@umoncton.ca

Viktor Freiman

Université de Moncton, Campus de Moncton, Canada
viktor.freiman@umoncton.ca

Résumé

L'objectif de cette recherche est d'étudier l'impact d'un environnement d'apprentissage interdisciplinaire STIAM (sciences, technologie, ingénierie, arts et mathématiques) incluant la musique et les mathématiques sur les élèves. En collaboration avec l'auteur et l'équipe de recherche, deux enseignants de 8^e année ont travaillé avec leurs élèves sur un projet interdisciplinaire musique-mathématiques qui consistait à fabriquer un instrument de musique à partir de différents matériaux, afin de les initier aux liens potentiels entre la musique et les mathématiques. La collecte de données qualitatives (observations en classe, entretiens avec les élèves et les enseignants) nous a permis d'analyser les expériences vécues par les élèves et les enseignants pendant le projet. Cet article présente les résultats de l'étude à travers la description du processus de fabrication d'un instrument de musique et les expériences vécues par les élèves et les enseignants à partir d'observations et d'entretiens. Notre attention s'est portée sur l'analyse des moments d'apprentissage transformateurs à travers le travail des élèves. Notre analyse semble indiquer que des moments de création des élèves les aident à percevoir des liens entre la musique et les mathématiques, à la fois d'un point de vue des connaissances liées aux disciplines inscrites dans le curriculum, mais aussi d'un point de vue plus holistique de

transformation des connaissances en reliant les savoirs entre eux et en tenant compte de leurs interactions. Cette étude met en lumière la nécessité de mieux appréhender la pédagogie qui sous-tend les projets interdisciplinaires incluant la musique et les mathématiques et leur mise en œuvre.

Mots-clés : Musique, mathématiques, STIAM, créativité, enseignement primaire, interdisciplinarité

Contexte

La musique et les mathématiques partagent un riche héritage commun qui touche les valeurs esthétiques et artistiques de la culture occidentale, de l'Antiquité à nos jours. Citons par exemple : 1) l'Harmonie du monde (*Harmonices Mundi*) de Johannes Kepler (1619), une théorie à portée philosophique où le système solaire était vu comme un organisme dont la vitesse des planètes était subordonnée aux valeurs des intervalles musicaux de la gamme et les distances des planètes à des rapports de polyèdres (Warrain, 1942); 2) La théorie musicale de Leonhard Euler (18^e s.) qui base ses arguments sur l'hypothèse que les êtres humains ressentent du plaisir s'ils peuvent percevoir de l'ordre. L'ordre musical vient des relations entre les sons entendus, chaque son pouvant être représenté par un numéro; les accords musicaux devenant ainsi des relations de nombres; 3) Le système « Reihenkomposition » de Schoenberg (1874-1951) qui a eu une influence majeure sur la musique du XX^e siècle. Dans ce système, chaque pièce musicale repose sur une « série » composée de douze sons distincts, disposés dans n'importe quel ordre, à condition qu'aucun son ne soit répété (Leibowitz, 1947); 4) Dans le domaine de l'acoustique, bien que la musique relève des sciences naturelles en lien avec les sensations auditives (McAdams et Bigand, 1994) plutôt que des mathématiques pures, ces dernières jouent néanmoins un rôle essentiel dans les calculs liés aux ondes sonores et à la conception des instruments de musique. De plus, depuis le XX^e siècle, l'avènement de l'informatique a ouvert de nouveaux horizons, notamment dans l'application de nouvelles technologies, pour combiner musique et mathématiques (Braguinski, 2022).

Mais qu'en est-il de cette riche tradition dans le système scolaire et quelle est sa signification pour l'éducation des jeunes ? Depuis au moins le début du XX^e siècle, l'école a été largement dominée par un modèle disciplinaire (Hasni, 2000) où chaque discipline vise l'enseignement et l'appropriation de savoirs et de tâches par des objets qui sont spécifiques à celle-ci (Develay, 2004). Par exemple, dans le système scolaire francophone du Nouveau-Brunswick, la discipline de la musique vise à interpréter, à apprécier, à créer et à improviser des pièces musicales à partir des éléments du langage musical (Ministère

de l'Éducation et du Développement de la petite enfance [MÉDPE], 2007, p.21) et la discipline des mathématiques porte notamment sur le sens des nombres et des opérations, les régularités, la géométrie, la mesure et le traitement de données (MÉDPE, 2012). Dans un tel système, l'intégration de la musique et des mathématiques au sein d'interventions pédagogiques communes semble demeurer insuffisamment exploitée (Wang et al., 2024). Pourtant, Henle (1996) soulignait déjà en 1996 l'importance en éducation d'un lieu de savoir commun pour la musique et les mathématiques en demandant un changement dans l'enseignement des mathématiques vers un style plus musical. Selon lui, les élèves devraient « chanter les mathématiques et danser les mathématiques » (p. 28). D'ailleurs, du côté des recherches en éducation musicale, il est souvent admis qu'au niveau de l'apprentissage scolaire, il est avantageux d'être musicien et que cela pourrait être une prédisposition pour réussir en mathématiques (Wang et al., 2024). En outre, pour l'apprentissage de la musique, la notion de partie tout (partie ensemble) qui est nécessaire pour comprendre les fractions, les décimales et les pourcentages, est pertinente pour comprendre le rythme (Rauscher et Hinton, 2006)¹.

Or, au cours des dix dernières années, le système scolaire provincial du Nouveau-Brunswick a manifesté un intérêt croissant pour des activités d'apprentissage dans un environnement qui incorpore les sciences, la technologie, l'ingénierie, les arts (incluant la musique) et les mathématiques (STIAM), tel que, par exemple, les *makerspaces* scolaires (Freiman, 2020; Robichaud et Freiman, 2022). Dans cet environnement, des objets sont fabriqués et des idées sont générées à partir de l'inspiration des élèves. Cet environnement augmente les occasions de créer des liens entre différentes disciplines dont la musique et les mathématiques. Dans un environnement interdisciplinaire où se croisent des connaissances de différentes disciplines scolaires, la rencontre de la musique et des mathématiques ne pourrait-elle pas générer une porte d'accès à de nouvelles connaissances ? À titre d'exemple, la créativité artistique des élèves peut constituer un

¹ Révész (1954) affirme que ces liens entre les compétences musicales et mathématiques proviennent d'une tradition ancienne qui considérait l'étude de la musique comme une discipline mathématique, ce qui a façonné la structure et la théorie de la musique.

levier pour la résolution de problèmes de nature mathématique (Liao, 2016). Lors de notre recherche doctorale (Robichaud, 2016) où des élèves du primaire avaient composé de la musique avec le logiciel *Garage Band*, certains liens avec les mathématiques ont été relevés, dont des motifs rythmiques et mélodiques (Robichaud et Freiman, 2015). Après une analyse de ce phénomène avec des vues piagétienne et vygotkienne, nous avons formulé l'hypothèse que le développement des compétences mathématiques chez les élèves peut être favorisé par leur créativité musicale, à condition de considérer les facteurs affectifs, culturels et la sensibilité esthétique qui façonnent leur expérience d'apprentissage (de Champlain et al., 2018).

Pour faire suite à cette première recherche, le présent projet vise à étudier le vécu des élèves à travers différentes situations d'apprentissage qui interpellent des savoirs musicaux et mathématiques pour créer des passerelles entre ces deux domaines de connaissances. Nous désignons par environnement d'apprentissage interdisciplinaire STIAM, un espace d'interactions entre divers domaines de connaissances pour soutenir l'apprentissage et éveiller la créativité. Dans ce contexte, le premier objectif est de documenter la conception et la mise en œuvre d'un projet offrant la possibilité à des élèves de l'école primaire de collaborer autour d'activités d'apprentissage qui mobilisent à la fois la musique et les mathématiques. Le deuxième objectif est d'étudier le potentiel de telles expériences pour développer la créativité des élèves.

1. Cadre conceptuel

La combinaison des quatre lettres S, T, E et M (S, T, I et M en français) fut introduite dans les années 1990 par le Committee on Equal Opportunities in Science and Engineering (CEOSE) pour s'assurer que toute personne ait la possibilité de s'engager pleinement dans les domaines des sciences, des mathématiques, de l'ingénierie et de la technologie (CEOSE, 1998). Plusieurs objectifs pédagogiques autour de cet acronyme sont apparus au cours des deux dernières décennies. Parmi ceux-ci, Chesky et Wolfmeyer (2015) mentionnent celui de la nécessité de favoriser une compréhension des disciplines STIM

comme étant intrinsèquement interconnectées tout en donnant à la personne apprenante la capacité de mettre en œuvre des projets concrets et pratiques englobant plusieurs domaines de connaissances. Les évolutions récentes en éducation ont conduit les STIM à adopter une approche plus intégrative dans laquelle les arts doivent être pris en compte (acronyme STIAM). Cette intégration inclut la musique et constitue un élément essentiel pour favoriser le développement de la créativité chez les élèves (Boy, 2013). En outre, un environnement d'apprentissage qui incorpore des connaissances STIAM permettrait de concevoir des interventions pédagogiques qui créeraient des passerelles et des espaces de rencontre entre différentes disciplines, nourrissant ainsi la capacité des élèves à transférer des apprentissages d'un contexte à un autre (Robichaud et Freiman, 2022). Ce transfert d'apprentissages pourrait d'ailleurs être envisagé comme une démarche qui cherche à transformer les connaissances des élèves.

Le courant de la cognition située soutient l'idée que l'apprentissage et la construction de connaissances sont « situés ». L'apprentissage prend forme à travers l'implication active des apprenants dans les contextes sociaux et matériels qui les entourent (Moro, 2001), dont des espaces de rencontre entre différentes disciplines. Selon ce courant, l'aspect dynamique et possiblement imprévisible du processus d'appropriation et de construction de connaissance « situé » aurait plus d'impact et une valeur transformative (recherche chez l'apprenant de nouveaux points de vue et de réflexions pour changer la compréhension des choses (Mezirow, 1990)) sur les personnes impliquées que le fait d'imprégner à chaque apprenant un savoir prédictible (Moro, 2001). De plus, les connaissances seraient partagées entre les différents individus et les outils ou artefacts (matériels et symboliques) utilisés seraient porteurs de nouvelles connaissances. Pour la musique, il s'agit d'investir un espace pour y trouver de nouvelles façons de faire et d'y puiser de nouveaux matériaux (Risse, 2010), par exemple : nouveaux intervalles, timbres, rythmes. Pour les mathématiques, il s'agit de fournir une situation musicale problématique dans laquelle les mathématiques peuvent émerger, être incorporées et être vécues par des réflexions et des interactions avec les pairs.

Nous nous intéressons donc à l'étude des moments d'apprentissage situés et transformateurs (Mezirow, 1990). Ces moments favorisent la créativité musicale des élèves, soit la capacité à réaliser une production à la fois originale et pertinente au regard du contexte dans lequel elle s'inscrit (Lubart et al., 2025). Le modèle que nous avons développé cherche à décrire comment les élèves, lorsqu'ils créent des pièces musicales, s'engagent dans un parcours d'apprentissage transformateur de connaissances où leur exploration s'approfondit, leur réflexion évolue et leur potentiel créatif se développe (Robichaud, 2016). Le produit est construit progressivement ; l'élève l'affine lors de séances ultérieures ou commence quelque chose de nouveau (dans ce cas, si le produit est inachevé, il reste malgré tout un des résultats du processus créatif de l'élève). Au cours de ce parcours transformateur, une expérience de construction de connaissances devient une partie de l'identité de l'élève (*micromonde*) (Papert, 1980).

Lors de l'élaboration et de la mise en œuvre de notre intervention pédagogique, ainsi que lors de l'interprétation des données collectées, nous considérons cette transformation des connaissances comme un aspect essentiel qui part du principe que chaque personne agit dans une sphère d'influence qui lui est propre, ce qui implique de considérer l'apprenant dans sa globalité (Yakman, 2008).

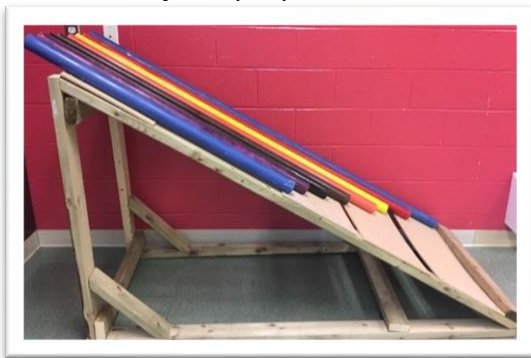
2. Méthode

En suivant une méthodologie de recherche qualitative collaborative (Desgagné, 1997) et dans le cadre du premier objectif qui vise à documenter la conception et la mise en œuvre d'un projet offrant à des élèves la possibilité de collaborer autour d'activités d'apprentissage mobilisant à la fois la musique et les mathématiques, le chercheur principal et le co-chercheur ont co-construit un projet interdisciplinaire. Ce projet a été mis en œuvre en collaboration avec deux enseignants de 8^e année (un enseignant de mathématiques et un enseignant de sciences) participant à l'étude. Nous avons opté pour la construction et le jeu d'un instrument de musique, un *tubulum*, sorte de marimba qui s'est fait connaître par son utilisation par le groupe artistique *Blue Man Group* (Welch,

2008). Le *tubulum* (voir figure 1) est composé de tubes en PVC reliés entre eux, comme une flûte de pan, par la hauteur, mais au lieu de souffler dans les tubes, on les frappe avec des bandes de caoutchouc pour les faire sonner.

Figure 1

Le tubulum fabriqué par les élèves



Sur le plan mathématique, ce projet offre l'occasion d'aborder le concept de fractions (pour chaque note de musique de la gamme). Pour inclure le domaine des sciences (domaine compris dans STIAM) dans ce projet, les enseignants ont pris l'initiative d'utiliser l'apprentissage par investigation, une approche intégrée au programme d'études des sciences. Cette approche engage les élèves dans des activités pratiques basées sur la résolution de problèmes et des procédures expérimentales (Constantinou, Tsvitanidou et Rybska, 2018). Les enseignants ont aussi pensé que le projet offrait une possibilité de relier la musique et les mathématiques au concept de fréquence en physique (Konar, 2019).

En ce qui concerne notre deuxième objectif d'étudier le potentiel de telles expériences pour développer la créativité des élèves, ce projet a servi de point d'ancrage pour engager les élèves dans un parcours qui, selon notre modèle, a le potentiel de favoriser la créativité des élèves en tirant parti des liens possibles entre la musique et les mathématiques.

Les considérations éthiques ont été suivies. Après avoir contacté l'agent pédagogique du district scolaire qui nous a mis en contact avec des écoles, le directeur de l'une d'elles a décidé d'appuyer la recherche. Il a organisé une réunion avec deux enseignants qui ont accepté de collaborer au projet. Il s'agissait d'enseignants de 8^e année, un grade scolaire qui fait partie du primaire au Nouveau-Brunswick. Ces enseignants ont décidé de co-enseigner et de regrouper leurs deux classes pour réaliser le projet. Tous les élèves des deux groupes ont participé au projet. Parmi eux, 15 élèves dont les parents ont signé le formulaire de consentement ont participé à la collecte de données.

Pour faciliter l'élaboration du déroulement du projet STIAM, nous avons organisé deux ateliers d'une demi-journée pour les enseignants, ce qui leur a permis de partager leurs idées et de calculer le nombre de semaines nécessaire pour réaliser le projet. Tout au long des différentes étapes du projet menées avec les élèves, notre équipe de recherche a procédé à la collecte de données par enregistrement vidéo des productions des élèves et des entretiens avec ces derniers pendant leur travail sur le projet. Les enregistrements vidéo visaient à capter les moments d'apprentissage transformateurs en action et les entretiens où les élèves discutaient de leurs apprentissages et de leur processus créatif. La technique d'entretien explicite, qui vise à décrire une activité aussi précisément que possible afin d'accéder à l'expérience de l'action (Vermersch, 1994), a été utilisée pour mener les entretiens. Des questions telles que « Parlez-moi de ce que vous avez fait », « Dites-moi en plus », « Dites-moi pourquoi » ont été posées. Certains élèves et les deux enseignants ont également été interrogés à la fin du projet pour partager leur expérience.

L'activité s'est déroulée sur une période de neuf semaines en mai - juin 2019 avec 8 séances de 90 minutes chacune. Les séances se sont déroulées une fois par semaine dans deux salles différentes en fonction des tâches à accomplir : une grande salle avec différents espaces de travail (tables avec plusieurs chaises pour le travail collaboratif, un espace avec des canapés et des ottomans) et un atelier de menuiserie.

La grande salle était réservée aux activités réunissant tous les élèves des deux classes. Ces activités visaient à exposer les idées principales du projet ainsi qu'à planifier, concevoir et assembler les différentes parties du *tubulum* en petits groupes (3 à 4 élèves), où les élèves partageaient leurs idées. Dans cette salle, lors d'une séance particulière, les élèves ont également été invités à créer des motifs musicaux à l'aide de cartes spécialement conçues pour l'activité. Un groupe de 8 à 10 élèves a été sélectionné pour construire l'instrument dans l'atelier de menuiserie, sous la supervision d'un des enseignants. Cet atelier de menuiserie était équipé de plusieurs outils nécessaires à la fabrication de l'instrument de musique, dont un banc de scie, pour couper le bois utilisé pour la structure qui soutient les tubes de PVC.

La collecte des données a eu lieu à cinq moments, du début à la fin de l'activité. La collecte a consisté à observer et à interroger les élèves au travail, à prendre des notes sur les instructions des enseignants et à récupérer les documents écrits. Lors de la dernière collecte de données, certains élèves, puis les enseignants ont été interrogés pour connaître leur avis sur l'activité dans son ensemble. Le travail d'analyse a été effectué en élaborant des catégories conceptualisantes (Muchelli et Paillé, 2021) à partir des extraits du discours des élèves ainsi que d'observations filmées en salle de classe. Chaque catégorie renvoie à un vécu, un état émotionnel, un processus, ou encore un mode de raisonnement. Le but était de mettre en relation des savoirs déclaratifs, des données contextuelles, des intentions, des jugements ou des descriptions d'action (Vermersh, 1994) et mettre en évidence différents phénomènes.

3. Résultats

Le projet s'articulait autour de trois grandes étapes : 1) la planification et la conception des tubes, en lien avec notre premier objectif, documenter la conception et la mise en œuvre d'un projet offrant la possibilité à des élèves de l'école primaire de collaborer autour d'activités d'apprentissage qui mobilisaient à la fois la musique et les mathématiques, puis 2) la construction du *tubulum* et 3) la composition musicale,

correspondant principalement à notre second objectif, étudier le potentiel de telles expériences pour développer la créativité des élèves.

3.1 Étape 1 - la planification et la conception des tubes

Pour commencer, selon la méthode d'apprentissage par investigation employée dans les cours de sciences dans les écoles du Nouveau-Brunswick, les enseignants se sont servis d'une technique de formulation de questions (Rothstein et Santana, 2011) pour inciter les élèves à formuler leurs propres questions sur la base d'une situation réelle qui devait éveiller leur intérêt. Cette situation réelle décrit une personne qui veut reproduire une mélodie entendue à la radio. Pour ce faire, cette personne a trouvé un tube de PVC dans son garage et a pensé qu'elle pourrait l'utiliser pour jouer la mélodie. Cependant, le son produit par le tube est toujours le même. Les élèves ont été invités à interroger cette situation et à proposer des suggestions sur la manière dont différents sons pourraient être produits. Les élèves travaillant en petits groupes ont proposé des solutions telles que couper le tube, le frapper avec différents objets et percer des trous dans le tube pour lui permettre de produire différents sons. Chaque solution a été testée et, collectivement, les élèves sont arrivés à l'idée qu'ils considéraient comme la plus plausible : le tube devait être découpé en morceaux de longueurs variées, permettant ainsi de générer des sons différents en les frappant.

Avec un matériel limité (nombre de tubes disponibles), les élèves devaient aussi réfléchir à la manière de construire deux instruments de 8 tubes chacun. La longueur des tubes devait respecter les rapports de fréquence correspondant aux notes de la gamme musicale (do, ré, mi, fa, sol, la, si). Les élèves devaient travailler en équipe pour calculer la longueur de chaque tube. La barre de fraction musicale proposée par Tulga (s.d.), un diagramme où chaque note de la gamme est présentée sous forme de fraction a été utilisée pour aider les élèves à effectuer des calculs et des mesures.

Afin de résoudre le problème d'avoir toutes les notes de la gamme en utilisant le minimum de coupes de tube (le nombre de tubes étant limité), les élèves ont utilisé des bandes de papier pour modéliser la gamme (8 notes par *tubulum* pour deux *tubulum*). Ainsi, la longueur initiale de chaque tube étant de trois mètres (300 cm), il a été décidé que la longueur maximale pour un tube serait de 100 cm et pour l'autre de 200 cm.

Après cette étape, un groupe d'élèves volontaires a été choisi pour couper les tubes et fabriquer deux structures en bois pour soutenir les *tubulum*. D'autres élèves ont choisi de peindre les tubes afin d'ajouter une touche esthétique au projet (chaque tube ayant une couleur différente).

À partir de ce moment, deux ateliers se sont déroulés en parallèle : a) atelier de fabrication de *tubulum* (support pour les tubes); b) atelier de création musicale pour explorer des idées de motifs rythmiques et jouer les *tubulum* une fois ceux-ci terminés.

3.2 Étape 2 – Atelier de construction des *tubulum*

Lors de la première séance de l'atelier de construction, tous les élèves ont été invités à réfléchir à la meilleure manière de placer les tubes de façon ergonomique sur le support (en fonction des angles et des longueurs des tubes) pour en jouer. Une fois la solution trouvée, un groupe d'élèves volontaires a travaillé avec l'enseignant de mathématiques pour effectuer des calculs et choisir le matériel nécessaire à la construction du support pour les tubes. Lors des séances suivantes, les élèves volontaires ont construit deux *tubulum* dans l'atelier de menuiserie, appliquant ainsi les mesures et les tracés qu'ils avaient prévus lors de la phase de conception.

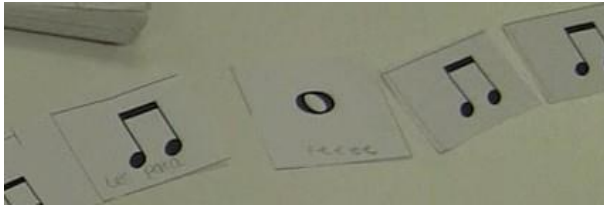
3.3 Étape 3 – Atelier de création musicale

Pour les élèves qui ne faisaient pas partie du groupe qui construisait les *tubulum*, une séance de création musicale a été organisée afin d'explorer des motifs rythmiques pour une éventuelle pièce de musique pour le *tubulum*. Les élèves se sont regroupés et ont été

invités à créer de la musique en collaboration avec une série de cartes présentant différentes figures rythmiques (ronde, blanche, noire et croche). Ils étaient libres de disposer les cartes de figures rythmiques comme ils le souhaitaient et une méthode de rythme déclamé leur a été présentée pour interpréter les figures rythmiques (certains ont toutefois choisi de les reproduire en frappant le rythme avec leurs mains).

Figure 2

Cartes présentant différentes figures rythmiques disposées sur une table par un groupe d'élèves



Un groupe d'élèves a trouvé le moyen de créer des motifs rythmiques en réalisant une chorégraphie avec leurs mains. Un autre groupe a établi un rapprochement entre les tubes du *tubulum* et un instrument de musique disponible dans leur salle de musique appelé *Boomwhacker* (des tubes en plastique léger, creux et coloré, accordés selon les différentes hauteurs de la gamme musicale). Les tubes du *Boomwhacker* ont été utilisés par quatre groupes d'élèves pour créer des rythmes et des motifs mélodiques en utilisant différentes techniques (par exemple, en frappant les tubes *Boomwhacker* entre eux, dans la paume de la main, ou contre un objet).

Une fois la construction des *tubulum* terminée, le projet s'est conclu par une séance au cours de laquelle les élèves ont pu tester les *tubulum* avec leurs motifs mélodiques et rythmiques et évaluer le son qu'ils produisaient. Enfin, un groupe d'élèves participants a été chargé de présenter les instruments à la communauté (y compris les parents) lors d'une journée portes ouvertes à la fin de l'année scolaire.

3.4 Explorer les liens entre la musique et les mathématiques pour libérer la créativité des élèves

Pour répondre au deuxième objectif de notre recherche, nous présentons quelques exemples de moments durant lesquels les élèves ont été créatifs à différentes étapes du projet.

3.4.1 Apprentissage pratique des mathématiques pour concevoir et construire le tubulum

Lors des premiers ateliers, avant la séance de création musicale, le projet a engagé les élèves dans des activités qui les ont aidés à établir des liens avec des contenus disciplinaires déjà abordés en classe en mathématiques et en sciences (par exemple : diviser une longueur, mesurer des objets, convertir une fraction en nombre décimal, produire des diagrammes à bandes, formuler des hypothèses, tester des hypothèses). Ce contexte a conduit les élèves à faire preuve de créativité dans l'utilisation de leurs connaissances mathématiques pour résoudre des défis de conception d'un instrument de musique et faire progresser sa réalisation, comme en témoignent les citations suivantes :

Élève A: « C'est toujours le même espace qui a entre la fréquence de chaque note. C'est pratiquement une ligne droite. Je m'attendais à ça parce que je me dis y a un tel nombre de notes par un tel nombre de centimètres, le plus long est 200, le premier est 100, le moins long. Fait que là c'est sûr que ça va être dans tout le temps à peu près la même chose. Parce que la note qu'est dans le milieu est à 150. C'est tout le temps à peu près le même. »

Élève B: « Avec la math on a dû faire le théorème de Pythagore pour pouvoir trouver la longueur de notre support parce que comme j'ai dit, le tube allait être en angle, donc on a dû trouver la longueur de ton tube jusqu'au plancher, jusqu'au bout, pour pouvoir faire ton support droit pour pouvoir « tiendre » ton tube. »

3.4.2 Expériences de création musicale in situ

Lors de la séance de création musicale, la créativité in situ des élèves a amené chaque groupe à un processus créatif différent pour produire de la musique. En voici deux exemples:

Groupe 1

Le groupe 1 composé de six élèves a disposé sur une grande table un long motif rythmique avec les cartes qui leur ont été distribuées. Les figures rythmiques sur les cartes ont été interchangées pendant un certain temps en fonction de l'appréciation des élèves du résultat sonore final (les rythmes étaient frappés avec les mains et dits avec la bouche). Ensuite, emportés par leur créativité, les élèves ont réalisé une chorégraphie avec leurs mains et ont intégré des paroles aux rythmes, transformant ainsi leur composition en une psalmodie soutenue par l'effet percussif de leurs mains. Voici ce qu'en dit une élève :

Élève C : « Pour chaque signe, on a fait un différent mouvement. Ça veut dire que la noire on tape avec le poing, la blanche on tape avec nos deux mains, la croche on se tape dans les mains avec nos amis, la blanche on retape, puis pour la ronde on glisse nos mains sous la table. On tapait dans nos mains, seuls, puis on a remarqué que nous étions nombreux en cercle. Alors, nous avons décidé de nous taper dans les mains entre amis. Au fur et à mesure, nous ajoutons des mouvements. »

Groupe 2

Composé de deux élèves, ce groupe a utilisé des *Boomwhackers* et un récipient en plastique pour explorer différents rythmes, en les jouant avec une technique proche de la percussion. Ils ont frappé le récipient en plastique avec les *Boomwhackers* à différents endroits, produisant ainsi des sons variés. L'un des élèves a déclaré :

Élève D : « J'ai trouvé ça (le récipient en plastique) sur la table, et j'ai pensé qu'on pouvait l'emprunter. (Notre musique), c'est une sorte de rythme, un accompagnement. C'est l'addition des temps. Par exemple, un temps tu

additionnes avec deux temps et ça fait trois temps (...). On additionne des temps. »

Dans les groupes 1 et 2, la créativité in situ est spontanée, nous voyons la musique et les mathématiques entrer en jeu sans le désir de reproduire une musique déjà entendue. Les élèves n'ont pas directement appliqué les connaissances mathématiques, mais ils ont fait l'expérience des mathématiques en créant, par exemple, des motifs rythmiques. Des moments d'apprentissage transformateurs sont apparus lorsque, par exemple, les élèves ont pris la décision collective de chorégraphier les motifs rythmiques (groupe 1) ou ont improvisé des motifs rythmiques avec les *Boomwhackers* (groupe 2). Même si cette démarche n'a eu lieu que lors d'une seule séance, ces moments peuvent conduire à un parcours créatif transformateur puisque leur exploration s'approfondit et que leur pensée évolue, par exemple par la décision d'ajouter des paroles. Ce processus était continu, car le produit (une création musicale) se construisait progressivement.

3.4.3 Moments de créativité des élèves : plaisir et sens de la nouveauté

D'après les élèves interrogés à la fin du projet, celui-ci a semblé ajouter du plaisir et de la nouveauté à leur expérience scolaire, leur permettant de découvrir de nouvelles formes d'activités et de nouvelles connexions entre les disciplines scolaires :

Élève E : « Ce qu'on a fait j'aimais vraiment ça. Les rythmes qu'on a faits avec les tuyaux et tout ça (...). On a fait des multiplications croisées, c'est comme avec des fractions et tu veux savoir sur un total. On faisait ça pour des travaux, pour écrire sur une feuille et ça, mais là c'était vraiment le fun d'inclure ça avec un projet. »

Élève F : « C'est une façon de faire le lien entre les matières qu'on apprend à l'école (...) que tout ça, ensemble, forme un tout. (...) C'est plus intéressant que de faire juste de la musique ou juste des maths, c'est plus intéressant de mélanger les deux. Ça crée... comment dire ? Une harmonie. »

Élève G : « Ça m'apporte beaucoup parce que je joue du piano (...) voir les fréquences entre les notes et les intervalles, je trouve ça très intéressant. »

Les élèves semblaient engagés par ce qu'ils vivaient (niveau d'intérêt élevé) et impliqués émotionnellement dans le projet (forte présence d'émotions positives). Cela pourrait appuyer l'importance d'une approche holistique d'un environnement d'apprentissage interdisciplinaire STIAM, qui doit fournir une expérience émotionnelle positive et une motivation pour aider les élèves non seulement à « voir » les liens entre les connaissances et les compétences de différentes disciplines, mais aussi à les « vivre » in situ.

4. Discussion et conclusion

Ce projet a permis à deux enseignants de mettre en œuvre avec leurs élèves la construction d'un instrument de musique, un tubulum, chaque tube jouant une note de la gamme musicale selon un ratio déterminé. Nous pouvons tout d'abord remarquer que dans un tel projet, la volonté des enseignants d'innover avec une approche plus holistique s'est traduite par plusieurs décisions dans la mise en œuvre du projet. Ils ont vu une occasion d'enseigner « différemment » en intégrant la musique pour inciter les élèves à résoudre des problèmes de manière créative. Dans le même temps, les enseignants étaient toujours soucieux d'atteindre les résultats d'apprentissage fixés par les programmes d'études pour les deux disciplines, les mathématiques (fractions et mesures) et les sciences (apprentissage par l'enquête, fréquences) qui les concernaient tout particulièrement. Dans ce contexte, à certaines étapes du projet, les élèves ont été plus étroitement guidés par les enseignants vers certaines pratiques suggérées par le programme scolaire (comme l'utilisation de formules pour opérer avec des ratios afin de trouver la longueur appropriée du tube). Toutefois, il nous a semblé qu'un environnement d'apprentissage interdisciplinaire STIAM où l'on peut générer des passerelles et des espaces de rencontre entre différentes disciplines pourrait conférer à des pratiques suggérées par le programme scolaire une signification différente, en les ancrant davantage dans des situations de la vie quotidienne. Ce type de transformation de l'enseignement et de l'apprentissage est à l'origine de l'appel de l'OCDE en faveur de « connaissances et compétences pour la vie » (Organisation for economic co-operation and development [OECD], 2000).

À d'autres étapes du projet, les élèves ont laissé cours à leur propre imagination et différents moments de créativité ont émergé, enrichissant ainsi leur micromonde (Robichaud et Freiman, 2016). Ces moments ont été particulièrement appréciés par les élèves et les enseignants, qui ont partagé avec nous leur satisfaction concernant le projet. Les enseignants ont aimé la plus grande flexibilité offerte par rapport au programme d'étude, ce qui leur permettait d'initier les élèves à de nouvelles formes d'apprentissage par la pratique et par investigation (Andrini, 2016). Du point de vue des élèves, la séance de création musicale, qui leur a permis de s'éloigner du cadre habituel du programme d'études, a été l'occasion d'exprimer leur créativité de manière variée et spontanée. Chaque groupe a proposé une réalisation unique, explorant des idées nouvelles pour eux. Ces moments ont également permis aux élèves de renouer avec la musique, une matière scolaire qu'ils n'avaient pas vue depuis au moins deux ans.

De façon plus générale, les résultats de cette recherche suggèrent que, dans le contexte de l'apprentissage par les STIAM, un environnement interdisciplinaire constitue un levier favorable au développement de la créativité in situ des élèves. Une première forme d'expérience d'apprentissage émerge notamment lorsque les élèves sont impliqués dans la planification et la conception des *tubulum* (et pour le groupe concerné, la construction du *tubulum* lui-même). Elle révèle une capacité de transfert de connaissances qui peut être considérée comme une expérience d'apprentissage transformatrice. Elle induit un changement d'état d'esprit chez la personne en l'immergeant dans un « espace interdisciplinaire » qui l'incite à établir des liens entre ses connaissances issues de différentes disciplines (Liao, 2016). Une deuxième forme d'expérience d'apprentissage s'est manifestée lors de la séance de création musicale, où les élèves n'avaient pas à appliquer une manière prescrite de faire des mathématiques, mais pouvaient expérimenter celles-ci in situ en créant des motifs rythmiques. Ici, les élèves pouvaient se mobiliser pour créer quelque chose de spontané et de nouveau, en fonction de leur inspiration. Cette expérience transformative de connaissances pourrait enrichir et diversifier l'apprentissage à travers ce que nous appelons un parcours créatif

transformateur. L'identité créatrice de l'élève est donc transformée par des moments où une approche holistique donne une valeur égale aux aspects physiques, rationnels et émotionnels de l'individu (Canadian Council on Learning, 2007) pour créer quelque chose de nouveau. Ces expériences pourraient contribuer au développement global des élèves à l'école primaire, stimulant leur capacité à collaborer et à explorer des idées nouvelles par des apprentissages authentiques.

Références

- Andrini, V. S. (2016). The Effectiveness of Inquiry Learning Method to Enhance Students' Learning Outcome: A Theoretical and Empirical Review. *Journal of Education and Practice*, 7(3), 38-42. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1089825.pdf>
- Boy, G.A. (2013). From STEM to STEAM: toward a human-centred education, creativity & learning thinking. *Proceedings of the 31st European Conference on Cognitive Ergonomics (ECCE '13)*, 3, 1-7. <https://doi.org/10.1145/2501907.2501934>
- Braguinski, N. (2022). *Mathematical Music: From Antiquity to Music AI*. Focal Press. <https://doi.org/10.4324/9781003229254>
- Canadian Council on Learning (2007). *Redefining how success is measured in First Nations, Inuit and Métis learning: Report on Learning in Canada 2007*. <https://doi.org/10.1145/2501907.2501934>
- de Champlain, Y., DeBlois, L., Robichaud, X. et Freiman, V. (2018). The Nature of Knowledge and Creativity in a Technological Context in Music and Mathematics: Implications in Combining Vygotsky and Piaget's models. Dans V. Freiman et J. Tassel (dir.), *Creativity and Technology in Mathematics Education* (vol.10, p.479-505). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72381-5>
- Chesky, N. Z. et Wolfmeyer, M. R. (2015). Introduction to STEM Education. Dans N. Z. Chesky et M. R. Wolfmeyer (dir.), *Philosophy of STEM Education: A Critical Investigation* (p.1-16). Palgrave Pivot. <https://doi.org/10.1057/9781137535467>
- Committee on Equal Opportunities in Science and Engineering (CEOSE) (1998). *1998 Biennial Report to The United States Congress – executive summary*. <https://nsf.gov-resources.nsf.gov/files/1997-1998-ceose-biennial-report-508.pdf>
- Constantinou C.P., Tsivitanidou O.E. et Rybska E. (2018). What Is Inquiry-Based Science Teaching and Learning? Dans O.E. Tsivitanidou, P. Gray, E. Rybska, L. Louca et C.P. Constantinou (dir.), *Professional Development for Inquiry-Based Science Teaching and Learning. Contributions from Science Education Research* (vol. 5, p.1-23). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-91406-0>
- Develay, M. (2004). *De l'apprentissage à l'enseignement : Pour une épistémologie scolaire*. ESF éditeur
- Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 23(2), 371–393. <https://doi.org/10.7202/031921ar>

- Freiman, V. (2020). Issues of Teaching in a New Technology-Rich Environment: Investigating the Case of New Brunswick (Canada) School Makerspaces. Dans Y. Ben-David Kolikant, D. Martinovic et M. Milner-Bolotin (dir.), *STEM Teachers and Teaching in the Digital Era: Professional expectations and advancement in 21st Century Schools* (p.273-292). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-29396-3>
- Freiman, V. et Robichaud, X. (2018). A Short History of Computational Devices from Schickard to de Colmar: Emergence and Evolution of Ingenious Ideas and Technologies as Precursors of Modern Computer Technology. Dans A. Volkov et V. Freiman (dir.), *Computations and Computing Devices in Mathematics Education before the Advent of Electronic Calculators* (p.339-364). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-73396-8>
- Hasni, A. (2000). Penser les disciplines de formation à l'enseignement primaire, c'est d'abord penser les disciplines scolaires. *Éducation et francophonie*, 28(2), 100–120. <https://doi.org/10.7202/1080448ar>
- Henle, J. (1996). Classical Mathematics. *The American Mathematical Monthly*, 103(1), 18–29. <https://doi.org/10.1080/00029890.1996.12004695>
- Konar, S. (2019). The Sounds of Music: Science of Musical Scales. *Resonance*, 24(10), 1125–1135. <https://doi.org/10.1007/s12045-019-0880-7>
- Leibowitz, R. (1947). *Schoenberg and His School: The Contemporary Stage in the Language of Music*. Philosophical Library.
- Liao, C. (2016). From Interdisciplinary to Transdisciplinary: An Arts-Integrated Approach to STEAM Education. *Art Education*, 69 (6), 44-49. <https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1224873>
- Lubart, T., Tordjman, S., Zenasni, F. et Mouchiroud, C. (2025). *Psychologie de la créativité* (2e éd.). Dunod.
- McAdams, S. et Bigand, E. (1994). *Penser les sons : Psychologie cognitive de l'audition*. Presses Universitaires de France.
- Mezirow, J. (1990). *Fostering Critical Reflection in Adulthood: A Guide to Transformative and Emancipatory Learning*. Jossey-Bass.
- Ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance (2016). *Profil de sortie d'un élève du système scolaire acadien et francophone du Nouveau-Brunswick*. <https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/ed/pdf/K12/Francophone/Profil%20de%20sortie%20dun%20eleve.pdf>
- Ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance (2012). *Programme d'études : Mathématiques au primaire 8^e année*. <https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/ed/pdf/K12/servped/Mathematiques/Mathematiques-8eAnnee.pdf>

- Ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance (2007). *Programme d'études : Musique M-8*.
<https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/ed/pdf/K12/servped/EducationArtistique/MusiqueM-8a.pdf>
- Moro, C. (2001). La Cognition située sous le regard du paradigme historico-culturel vygotkien. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 23(3), 493-512.
<https://doi.org/10.24452/sjer.23.3.4616>
- Mucchielli, A. et Paillé, P. (2021). *L'Analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (5^e éd). Armand Collin.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2000). *Executive Summary - Knowledge and Skills for Life, First Results from PISA 2000*. OECD Publishing.
<https://web-archiv.e.oecd.org/2012-06-15/155899-33691620.pdf>
- Papert, S. (1980). Computer-based microworlds as incubators for powerful ideas. Dans R. Taylor (dir.), *The computer in the school: Tutor, tool, tutee* (p. 203–210). Teachers College Press.
- Rauscher, F. et Hinton, S.C. (2006). The Mozart Effect: Music Listening is Not Music Instruction. *Educational Psychologist*, 41(4), 233–238.
https://doi.org/10.1207/s15326985ep4104_3
- Risse, M. (2010). Un art sonore contextuel. *Filigrane*, 12, 1-12.
<https://doi.org/10.4000/12i3t>
- Robichaud, X. (2016). *Créativité musicale à l'ère numérique : une étude d'explorations sonores conduites par les élèves du primaire à l'aide d'une station audionumérique* [thèse de doctorat, Université de Moncton].
<https://umoncton.scholaris.ca/items/8c5f8f88-701a-44b7-af2c-22184ecff3c5>
- Robichaud, X. et Freiman, V. (2022). Wonders of Mathematics Through Technology and Music Creativity in a School Setting. Dans C. Michelsen, A. Beckmann, V. Freiman, U.T. Jankvist et A. Savard (dir.), *Mathematics and its Connections to the Arts and Sciences (MACAS): 15 Years of Interdisciplinary Mathematics Education* (vol.19, p.431-453). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10518-0_24
- Robichaud, X. et Freiman, V. (2015, 28-30 mai). *Exploring Deeper Connections Between Mathematics, Music and ICT: What Avenues for Research in Education?* International Symposium of Mathematics and Its Connections to the Arts and Sciences (MACAS – 2015), Schwäbisch Gmünd, Allemagne.
- Rothstein, D. et Santana, L. (2011). *Make Just One Change: Teach Students to Ask Their Own Questions*. Harvard Education Press.
- Tulga, P. (s.d.). *Musical Fraction Bars – making melodies with fractions*.
<http://www.philtulga.com/fractionbars.html>

- Vermersch, P. (1994). *L'entretien d'explicitation en formation continue et initiale*. ESF.
- Wang, Y., Zhang, J., et Mao, Y. (2024). Harmonizing mathematics: Unveiling the impact of music integration on academic performance – A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101554>
- Warrain, F. (1942). *Essai sur l'Harmoniques mundi ou Musique du Monde de Johann Kepler*. Hermann et Cie.
- Welch, L. (2008, 1er août). How We Did It: The Blue Man Group From downtown performance art to global entertainment empire. *Inc*.
<https://www.inc.com/magazine/20080801/how-we-did-it-the-blue-man-group.html>
- Yakman, G. (2008). *STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education*.
https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education

3. La musique au cœur de routines d'enseignement de la littératie en première année du primaire

Andrée Lessard

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières
andree.lessard@uqtr.ca

Esther Bourgault

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières

Isabelle Lamy

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières

Résumé

Au Québec, où les personnes enseignantes généralistes du primaire n'ont pas nécessairement de formation musicale, il peut être difficile d'envisager l'intégration d'approches qui intègrent la musique en classe pour soutenir les apprentissages dans plusieurs disciplines. Dans ce contexte, ce chapitre met en lumière le processus de développement d'un dispositif de routines « musique-littératie » (MuLI) destiné à la première année du primaire. Ce dispositif, élaboré en s'inspirant des étapes d'une recherche-développement, vise à soutenir à la fois le développement des habiletés de littératie des élèves et la mise en œuvre du dispositif par les personnes enseignantes. Le dispositif lui-même est décrit à travers la description de ses étapes de développement, accompagné d'exemples concrets et d'extraits du matériel original créé par la chercheuse. Ensuite, la façon dont certaines personnes enseignantes ont mis en œuvre le dispositif dans leur classe est présentée, accompagnée des pistes d'adaptations des routines qu'elles ont dégagées pour mieux répondre aux besoins de leurs élèves. Les retombées qu'elles ont perçues dans leur pratique permettent de mieux comprendre les raisons d'adopter des approches « musique-littératie » au cœur de l'enseignement de la discipline « français » au primaire. Enfin, le chapitre se conclut par une réflexion sur l'apport de la

création de matériel original, réalisée au cœur d'un processus de développement, à la faisabilité de la mise en œuvre du dispositif MuLI.

Mots-clés : Enseignement de la littérature, primaire, musique, parlés-rythmés

Introduction

Inclure la musique au cœur de l'enseignement des disciplines au primaire, en contexte québécois, comporte son lot de défis. Soulignons entre autres qu'au Québec, les personnes enseignantes généralistes n'ont habituellement pas à enseigner cette discipline et que peu d'occasions de formation musicale leur sont proposées lors de leur formation initiale au baccalauréat (Lessard, 2021), ce qui est susceptible de limiter la mise en œuvre des approches qui incluent la musique dans leur enseignement (Burak, 2019; Maizières, 2015). Pour accompagner des personnes enseignantes en exercice dans l'intégration d'activités musicales au cœur de leur enseignement de la littératie, nous leur avons offert une formation conçue pour les soutenir dans l'appropriation et la mise en œuvre d'un dispositif didactique sous forme de routines « musique-littératie » conçues pour favoriser les apprentissages en lecture-écriture d'élèves de première année du primaire. Afin de mieux comprendre l'apport de telles pratiques et d'évaluer la faisabilité, pour des personnes enseignantes non spécialistes de musique, de les adopter, ce chapitre présentera un récit réflexif de pratiques fondées sur la recherche, qui tentera d'apporter des éléments de réponse à deux questions : 1) Quels seraient des exemples de pratiques qui incluent la musique et qui soutiennent l'enseignement-apprentissage de contenus en « français, langue d'enseignement » ? 2) Quelles seraient leurs retombées ? Plus précisément, dans un premier temps, nous exposerons le contexte qui a mené au processus de développement des routines « musique-littératie » (MuLI) en s'inspirant des étapes d'une recherche-développement qui seront décrites dans un deuxième temps. Nous présenterons ensuite les pratiques déployées par les personnes enseignantes ayant reçu une formation à l'utilisation de ce dispositif, ainsi que les retombées qu'elles ont perçues de sa mise en œuvre. En conclusion, des pistes de réflexion concernant la faisabilité de la mise en œuvre d'approches qui intègrent la musique en classe seront proposées.

1. Contexte

Plusieurs difficultés en lecture peuvent s’installer tôt chez les apprenants du primaire et entraîner des conséquences néfastes sur leur cheminement scolaire (Eason et Cutting, 2009; Ehri, 2009; Sprenger-Charolles et Colé, 2003). À cet effet, le gouvernement québécois a mis sur pied un *Plan d’action sur la lecture à l’école* (Ministère de l’Éducation, du Loisir et du Sport [MELS], 2008) afin d’assurer l’adoption de stratégies efficaces au primaire. Cependant, les approches qui incluent la musique pour soutenir l’enseignement-apprentissage de la littératie sont peu ou pas abordées dans les ouvrages à visée pratique tels que le « Référentiel d’intervention en lecture pour les élèves de 10 à 15 ans » (MELS, 2012). Pourtant, leurs potentielles retombées ont été observées en lecture (p. ex. : Gordon et al., 2015), plus particulièrement pour l’identification des mots et la connaissance des normes orthographiques, chez de jeunes apprenants ayant participé à un programme d’enseignement-apprentissage intégrant la musique (p. ex. : Bryant, 2012; Gaboury et al., 2020; Moreno et al., 2009; Slater et al., 2014). Ce constat pourrait être lié au fait que plusieurs personnes enseignantes généralistes ne se sentent pas outillées pour intégrer la musique à leur enseignement, bien qu’elles reconnaissent l’importance de la musique pour les élèves (Burak, 2019). Cette situation les freine dans l’adoption des approches qui combinent la musique et la littératie (Maizières, 2015; Monroe, 2018). En considérant les retombées observées en lecture chez les jeunes ayant appris la musique, il est apparu important de comprendre comment réduire ces obstacles à l’intégration de la musique à l’école. Pour ce faire, nous avons cherché, d’une part, à comprendre concrètement comment intégrer la musique à l’enseignement de la littératie et, d’autre part, à documenter comment outiller les personnes enseignantes généralistes pour y parvenir. Cela a conduit au développement du dispositif didactique MuLI, dont le processus de développement sera décrit dans la section suivante.

2. Processus de développement

Pour soutenir les apprentissages des élèves de 1^{re} année en orthographe lexicale, en identification de mots et en conscience phonologique, un processus de développement d'un dispositif didactique, accompagné de matériel spécifique, a été déployé en s'inspirant de certaines étapes d'une recherche-développement (RD). Ainsi, après avoir présenté quelques principes généraux de la RD, les étapes du processus de développement du dispositif seront présentées en établissant des ponts avec ceux-ci.

2.1 Principes généraux de la RD

La RD se définit comme une méthodologie de type qualitative qui consiste à trouver des solutions, par le développement de produit(s), pour remédier à un problème pratique et dont la connaissance est axée sur l'action (Bergeron et Rousseau, 2021; Loiselle et Harvey, 2007; Van der Maren, 2014). Pour Bergeron et Rousseau (2021), la recherche-développement s'oriente vers deux finalités : 1) développer des outils matériels ou conceptuels pédagogiques ; 2) générer des connaissances issues de l'expérience de développement en vue de mettre en évidence les principes qui ressortent de la mise en pratique. La RD s'inscrit dans un processus itératif qui propose des allers-retours dans ses différentes phases (Fortin et Gagnon 2022). À cet égard, Bergeron et Rousseau (2021) proposent une démarche itérative en cinq phases : la précision de l'idée de développement, la structuration de la solution inédite (ici le dispositif didactique), le développement du prototype, son amélioration puis sa diffusion. Dans les paragraphes suivants, quatre principales étapes de développement de notre dispositif didactique seront présentées en établissant des liens avec cette démarche itérative. Ces étapes abordent respectivement les intentions de développement, le matériel original, la planification d'activités et du guide, puis la formation. Le dispositif didactique lui-même sera décrit à travers ces étapes de création.

2.2 Intentions

La première étape de développement du dispositif était de formuler l'intention pédagogique des actions enseignantes visées, soit de soutenir le développement des habiletés de littératie des élèves de 1^{re} année (conscience phonologique : syllabes et rimes, identification des mots et fluidité, orthographe) par des activités d'enseignement qui intégraient une dimension musicale (principalement rythmique). En RD, cela correspond à la phase qui consiste à préciser l'idée de développement en analysant les besoins et les solutions possibles, afin de faire émerger les caractéristiques théoriques nécessaires pour optimiser l'utilisation du produit (Bergeron et Rousseau, 2021).

Dans le cas du dispositif didactique, la recension d'ouvrages pratiques facilement accessibles et les entretiens réalisés auprès d'enseignantes de 1^{re} année ont permis de préciser certaines caractéristiques souhaitées du « produit », dont celui d'avoir du matériel « clé en main » où la dimension musicale des activités serait prise en charge, c'est-à-dire que son utilisation devait permettre aux personnes sans formation musicale d'animer pleinement les activités en classe. Ces éléments ont donné lieu à la formulation d'une deuxième intention, soit celle de créer du matériel original pouvant soutenir la mise en place de telles activités par des personnes ne détenant pas de formation musicale poussée.

2.3 Création de matériel original (textes, parlars-rythmés, enregistrements audios)

La deuxième étape a consisté à créer des textes, des parlars-rythmés et des enregistrements audios, constituant le matériel pour répondre aux intentions initialement ciblées. Cette étape comprenait plusieurs sous-étapes correspondant, en RD, aux deuxième, troisième et quatrième phases de développement : la structuration de la solution inédite, le développement du prototype et son amélioration. Ces sous-étapes se sont déployées grâce à de nombreuses itérations.

Celles-ci ont d'abord été caractérisées par la formulation de lignes directrices et par des prises de décisions qui ont été consignées dans un journal de bord, ainsi que par le développement du prototype (le dispositif didactique et ses nombreuses activités). Elles ont également inclus une mise à l'essai du dispositif afin de recenser l'expérience d'utilisation de personnes enseignantes dans une perspective d'amélioration (Bergeron et Rousseau, 2021). À titre d'exemple, c'est pendant ces phases que la chercheuse a décidé de réaliser des enregistrements audios pour soutenir les personnes enseignantes lors de leur appropriation du dispositif didactique. En somme, les activités du dispositif ont été réfléchies autour de l'exploitation de parler-rythmés, dont il fallait d'abord rédiger le texte, d'où les sous-étapes de création qui suivent.

Premièrement, environ douze textes ont été rédigés avec la préoccupation d'intégrer les mots de la liste orthographique de première année (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], 2019) à l'intérieur de très courtes « histoires » ou « scènes » humoristiques. Chaque texte regroupait des mots selon une graphie particulière, par exemple le « eau », le « g doux » ou le « s qui fait « z » entre deux voyelles » (il s'agissait souvent de règles ou de régularités orthographiques). De plus, chaque texte comprenait des non-mots qui contenaient la graphie ciblée (ex. : « taseau » / « gi-ge-gi »), ainsi que des rimes. Ces choix ont été faits à la fois pour que le support textuel proposé soutienne le développement de la conscience phonologique, de l'identification des mots et de l'orthographe, mais également celui des connaissances sémantiques et syntaxiques et des inférences soutenant la compréhension des textes. La figure 1 montre un exemple de texte, « Daisy la perruche », associé à la règle orthographique du « s » placé entre deux voyelles qui fait le son « z », où les mots tirés de la liste orthographique sont écrits en mauve :

Figure 1
Exemple de texte

Mots de la liste orthographique du MELS

- grise
- visage
- rose
- musique
- chose
- heureuse
- maison
- oiseau
- plaisir

Daisy la perruche

Daisy la perruche **grise** a le **visage rose**.

Elle fait de la **musique** et elle sait beaucoup de **choses**.

Elle est **heureuse** dans sa **maison** d'**oiseau**.

Pour te faire **plaisir**, elle te dit : « Tusi-Taseau »!

non-mot

Deuxièmement, un travail consistant à rythmer chaque texte a été réalisé afin de le transformer en « parler-rythmé ». Détenant une formation avancée en pédagogie Orff, la chercheuse a accordé une attention particulière au respect des accents naturels du français au moment de rythmer chaque ligne, entre autres pour qu'ils concordent avec des temps forts de la métrique choisie. En d'autres mots, en français, c'est souvent la dernière syllabe d'un mot ou d'un groupe de mots qui est accentuée, et non l'inverse (p. ex. : « visage **rose** » plutôt que « **vi**sage rose »). De plus, chaque ligne devait avoir un rythme différent afin de permettre l'une des activités (jeu d'association) qui sera décrite plus loin. Dans le but de vérifier le niveau de difficulté de certains parler-rythmés, la chercheuse a consulté une enseignante du primaire. En lisant les textes et en écoutant leur rythme, elle a pu détecter des passages qui semblaient difficiles sur le plan rythmique ou qui nécessitaient une clarification quant au sens du texte. Cela a donné lieu à quelques ajustements visant à faciliter la prononciation et la mémorisation des parler-rythmés

(p. ex. : retrait de quelques syllabes), ainsi que leur compréhension par des élèves de première année (p. ex. : utilisation de synonymes ou de reformulations). Ce travail a donné lieu à des « partitions », dont voici un exemple à la figure 2 :

Figure 2

Exemple de partition de parler-rythmé en version préliminaire de travail

Daisy la perruche (4 lignes)
(son "z" pour un "s" entre 2 voyelles)

Andrée Lessard

Dai - sy la per - ruch' gris(e) a le vi - sag' ros(e).

Ell' fait de la mu - siqu' et ell' sait beau - coup de chos(e)s.

Ell' est heu - reus(e) dans sa mai - son d'oi - seau.

Pour te fair' plai - sir, ell' te dit: "Tu - si - ta - seau"!

Troisièmement, du matériel audio a été créé pour soutenir l'exploitation des parler-rythmés, en particulier pour des personnes enseignantes n'ayant pas de connaissances musicales. Ainsi, le matériel comprenait les enregistrements, pour chaque texte : 1) des parler-rythmés à des vitesses différentes (lent, moyen, rapide) ; 2) du rythme de chaque ligne avec des percussions ; 3) d'une trame « enseignement » où chaque partie du parler-rythmé était enseignée graduellement avec un temps de « réponse » pour que les élèves puissent répéter les extraits à mesure ; 4) d'une trame d'animation d'un jeu d'association où les élèves devinaient quelle ligne du texte était entendue en se fiant au rythme joué par des percussions. En complément, des trames de « vitamines rythmiques syllabiques » ont été préparées (on y entendait de courtes séquences de syllabes rythmées que les élèves pouvaient répéter à mesure).

2.4 Développement de planifications d'activités et d'un guide

Pour aider les personnes enseignantes à exploiter le matériel présenté plus haut, la chercheuse a créé un guide (servant aussi d'aide-mémoire) visant à expliquer plusieurs activités possibles à réaliser avec les élèves. Ce guide contenait, en première partie, une vue d'ensemble du dispositif didactique proposé (sous forme de routines), offrant un aperçu de la planification hebdomadaire proposée, ainsi qu'un index des activités (incluant la durée approximative et le matériel à prévoir pour chacune) et un index des thèmes travaillés (graphies particulières associées à chaque texte). En somme, il était proposé de consacrer environ 15 minutes par jour aux activités incluses dans le dispositif « musique-littérature » en sélectionnant environ un parler-rythmé différent chaque semaine. Certaines activités étaient proposées pour débiter un thème, d'autres étaient suggérées sur une base quotidienne tandis que d'autres encore étaient proposées au choix, en fonction des besoins du groupe.

En deuxième partie, chacune des treize activités proposées était expliquée en détail, proposant des variantes et des choix. Par exemple, les personnes enseignantes pouvaient choisir d'utiliser les enregistrements fournis ou encore d'animer elles-mêmes des activités sans y recourir, selon leurs préférences et leur niveau d'aisance.

En troisième partie, le guide proposait : 1) quelques précisions quant aux attentes liées aux activités, qui concernaient le soutien au plaisir d'apprendre, le respect du niveau d'aisance des personnes enseignantes et le fait que certaines habiletés rythmiques se développent dans le temps avec plusieurs répétitions ; 2) des propositions de variantes aux activités, qui concernaient les regroupements d'élèves (p. ex. : équipes, plénière) ou les modalités (p. ex. : qui anime) ; 3) les adaptations à prévoir pour mieux répondre aux besoins des élèves (p. ex. : adaptations pour pallier des difficultés motrices, des difficultés articulatoires ou d'autres types de défis).

Comme on le voit dans la figure 3, chaque texte est représenté en quatre versions différentes à projeter : deux d'entre elles présentent des images pour soutenir la compréhension, tandis que les deux autres n'en contiennent pas. Deux présentent le texte en noir seulement, tandis que dans les deux autres, certaines parties du texte sont en couleur (mauve) afin d'attirer l'attention des élèves sur les graphies ciblées. Ainsi, les mots entiers en mauve sont tirés de la liste orthographique de 1^{re} année (p. ex. : oiseau, rose, visage), tandis que les autres mots contenant la graphie ciblée ne contiennent que quelques lettres en mauve (p. ex. : Daisy) pour mettre la graphie en évidence.

2.4.2 Exemple d'activité : les vitamines rythmiques vocales

L'activité des vitamines rythmiques est suggérée quotidiennement, au début de chaque routine d'activités « musique-littérature ». Pendant une minute, les élèves sont invités à répéter de courtes séquences rythmiques vocales. Ils doivent écouter une séquence de syllabes ou de mots et la reproduire en gardant le rythme. Des extraits audios de niveaux de difficulté différents sont fournis pour l'activité. Si la personne enseignante le souhaite, elle peut animer cette activité en respectant certains principes de base, comme choisir une à deux syllabes à la fois, choisir une formule rythmique simple qui est répétée du début à la fin et s'accompagner d'une pulsation au besoin pour offrir des repères temporels aux élèves.

2.4.3 Exemple d'activité : le jeu d'association

En regardant le texte affiché à l'avant, dont chaque ligne est numérotée, les élèves écoutent une séquence rythmique (jouée avec des percussions) qui correspond à une ligne du parler-rythmé. Les élèves doivent deviner quelle ligne est jouée et montrer leur réponse avec leurs doigts en indiquant le numéro de la ligne. Les personnes enseignantes peuvent faire elles-mêmes la rythmique ou encore utiliser une trame sonore prévue à cet effet pour animer l'activité.

2.4.4 Exemple d'activité : le texte troué

Chaque texte contient des non-mots (ou pseudomots). Dans l'activité du texte troué, les élèves doivent remplacer ces non-mots (ex. : gi-ge-gi / tusi-taseau) par un ou plusieurs vrais mots en tenant compte des indices syntaxiques et sémantiques fournis dans le reste de la phrase. Ils doivent respecter le nombre de syllabes et la rythmique initiale. Lorsque les élèves, en équipe de deux, ont choisi leurs mots de remplacement, toute la classe récite le parler-rythmé en suivant le texte, mais se tait lorsqu'arrivent les non-mots. C'est alors qu'une équipe complète la phrase tout haut avec sa version, en gardant la rythmique, puis le parler-rythmé reprend normalement. Pendant cette activité, les élèves peuvent s'accompagner de percussions corporelles. Ils découvrent chaque fois une nouvelle version du texte, ce qui en fait une activité qui sollicite la créativité des élèves.

2.5 Développement de la formation pour les personnes enseignantes

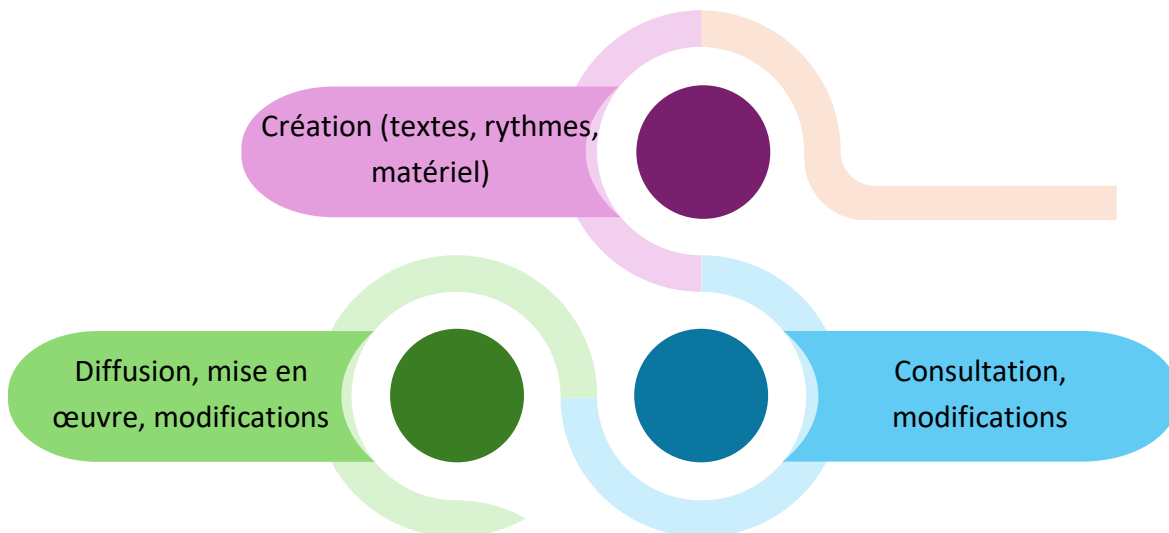
Afin de permettre aux personnes enseignantes de mettre en œuvre plus aisément les activités proposées au sein du dispositif didactique « musique-littératie », une formation d'une demi-journée leur a été proposée. En RD, cette formation pourrait correspondre à la cinquième phase, soit la diffusion, qui a pour objectifs de proposer un produit réel et tangible, de le mettre à la disposition des utilisateurs cibles et de diffuser les résultats de la recherche (Bergeron et Rousseau, 2021). Dans le cas du dispositif « musique-littératie », la chercheuse a pu remettre un ensemble de matériel « clé en main » à six enseignantes qui participaient à un projet de recherche visant à documenter les retombées de sa mise en œuvre sur les apprentissages des élèves. Ce matériel comprenait notamment un guide, des diapositives à projeter en classe, des exemples de consignes et des enregistrements audios. Une autre phase de diffusion, à plus grande échelle, est cependant envisagée dans une perspective à long terme. Ainsi, en plus d'aborder toutes les dimensions soulevées dans le guide, la formation leur permettait de mettre directement à l'essai chacune des treize activités pour en vivre une première expérience pratique et de recevoir des rétroactions, de poser leurs questions, d'échanger entre elles et de se projeter dans la pratique en ayant le matériel en main. La formation adoptait ainsi une diversité

d'approches : explications et modelage, apprentissage expérientiel, discussions, questions réflexives, etc. dans le but de les outiller et de développer leur perception de compétence et d'aisance à mettre en œuvre le dispositif dans leur classe.

En somme, les principes et les phases de la RD tels que brièvement présentés ont guidé en partie la démarche de développement du dispositif didactique par la chercheuse, notamment parce qu'il a été créé principalement pour répondre à un besoin en tenant compte de la réalité du terrain. En effet, l'intention était de permettre à des personnes enseignantes généralistes, non spécialisées en musique, d'intégrer des dimensions musicales dans leur enseignement du français. Pour ce faire, un processus itératif s'est déployé avant d'en arriver à diffuser le dispositif, donnant lieu à des boucles de développement caractérisées par des éléments se regroupant en trois volets illustrés par la figure 4.

Figure 4

Processus itératif de développement-diffusion du dispositif



Le premier volet était caractérisé par la création de textes et de parlars-rythmés, la production de matériel visuel à projeter en classe, la conception de matériel audio à écouter pour soutenir l'enseignement ou à faire écouter en classe, la création d'activités et la rédaction d'un guide. Le deuxième volet concernait la consultation de personnes enseignantes, ainsi que la documentation des ajustements et des bonifications apportées au matériel créé. Enfin, le troisième volet était caractérisé par la mise en œuvre du dispositif par des personnes enseignantes, ainsi que par la documentation de leur expérience et des ajustements réalisés afin que le matériel compris dans le dispositif didactique réponde le mieux possible aux besoins décelés sur le terrain. Dans la section suivante, les pratiques déployées par les personnes enseignantes ayant reçu la formation à l'utilisation du dispositif seront décrites.

3. Pratiques déployées par les personnes enseignantes ayant expérimenté l'outil

Après avoir suivi la formation et reçu le matériel développé, six enseignantes de 1^{re} année (dont cinq en adaptation scolaire) ont mis en œuvre le dispositif de routines « musique-littérature » dans leur classe pendant 12 semaines à raison de 15 minutes chaque jour. Elles ont sélectionné plusieurs activités parmi celles de la banque. La plupart du temps, seules trois activités revenaient chaque semaine, y compris celle des vitamines rythmiques qui revenait sur une base quotidienne. Même si cette implication faisait partie, au départ, d'un projet de recherche plus large qui visait à documenter les retombées des routines sur le développement des habiletés en lecture-écriture des élèves, ces enseignantes ont pu adapter les activités proposées aux besoins de leurs élèves et choisir celles qui convenaient le mieux à leur groupe ou à leurs préférences. De plus, cette mise à l'essai a permis de dégager des pistes d'adaptation supplémentaires émergeant des actions posées par les enseignantes pour pallier certaines difficultés rencontrées par leurs élèves (Lessard et Garneau-Gaudreault, 2022). Par exemple, afin de favoriser la concentration de ses élèves lors d'une tâche de reproduction rythmique, l'une d'entre elles a changé la disposition du groupe en les plaçant en cercle. Une autre enseignante a demandé à ses élèves de reproduire des mouvements rythmiques comme s'ils faisaient un jeu de miroir

(« fais comme moi »), car inventer les mouvements s'avérait trop laborieux pour eux. Pour adapter l'activité d'associations, une enseignante a offert à un élève qui présentait des difficultés motrices d'utiliser des bâtonnets (au lieu de ses doigts) pour montrer le numéro de la réponse.

En plus des pistes d'adaptation nommées ci-haut, cette mise à l'essai a permis d'identifier des passages rythmiques plus difficiles, qui ont été simplifiés, ainsi que des mots de vocabulaire plus abstraits, qui ont été accompagnés d'images afin de soutenir la compréhension des élèves. Elle a aussi permis de dresser une liste de graphies supplémentaires que les enseignantes souhaitaient travailler en classe, ce qui a donné lieu à la création de nouveaux parlars-rythmés (p. ex. : ai, au, ou, on, etc.).

4. Retombées perçues de la mise en œuvre du dispositif

Les six enseignantes qui ont intégré les routines MuLI à leurs pratiques ont observé plusieurs retombées auprès de leurs élèves (Lessard et Boivin, 2023). En ce qui concerne leurs habiletés en lecture-écriture, elles ont constaté une amélioration de la vitesse de lecture des mots ciblés dans les parlars-rythmés, grâce à la reconnaissance globale. D'ailleurs, cette identification plus rapide des mots a également été observée dans d'autres contextes, notamment lors de la lecture de textes variés, ce qui suggère un transfert de l'apprentissage d'un mot dans un parler-rythmé vers sa reconnaissance globale dans un autre texte. Ces enseignantes ont remarqué une mémorisation plus rapide de l'écriture des mots grâce au contexte signifiant dans lequel ils ont été travaillés. Elles ont aussi observé une amélioration dans la capacité à réaliser des activités rythmiques et, de façon secondaire, dans leurs habiletés en conscience phonologique. Une enseignante a expliqué que l'intégration des routines a bonifié son enseignement de la lecture en le rendant plus dynamique et motivant pour les élèves, qui semblaient éprouver du plaisir à apprendre. Elle a aussi signifié son intérêt à poursuivre l'intégration des routines MuLI dans son enseignement lors de l'année scolaire suivante. En somme, il semblerait que les retombées perçues par les enseignantes à la suite de la mise en œuvre

du dispositif didactique et des activités qu'il comporte concernant notamment l'amélioration de la vitesse d'identification des mots, une meilleure mémorisation de leur orthographe, une plus grande aisance dans l'accomplissement des tâches rythmiques au fil du temps, le développement de la conscience phonologique des élèves ainsi qu'un engagement et un intérêt accrus envers les tâches proposées.

Par ailleurs, les enseignantes ont apprécié le large choix d'activités proposées dans le dispositif ainsi que l'accès à du matériel prêt à être projeté (diaporamas) ou écouté (fichiers audios) en soutien à l'enseignement, ce qui constitue une piste à retenir pour le développement de dispositifs didactiques ayant une double visée: 1) soutenir le développement des habiletés de littératie des élèves de 1^{re} année ; 2) faciliter la mise en place d'activités incluant la musique par des personnes enseignantes ne détenant pas de formation musicale poussée.

Conclusion

Pour des personnes enseignantes n'ayant pas de formation musicale, il n'est pas aisé d'entrevoir comment intégrer la musique au cœur de l'enseignement des disciplines scolaires. Ce chapitre a permis d'illustrer concrètement **comment** un dispositif didactique novateur, les routines MuLI dont les étapes de développement et de création ont été décrites, peut soutenir à la fois le développement des habiletés de littératie des élèves de 1^{re} année (discipline « français ») et la mise en place d'activités qui intègrent la musique par des personnes enseignantes généralistes. En nommant les retombées de la mise en œuvre de ce dispositif, il a été possible de mettre en lumière la **pertinence** des approches « musique-littératie » au primaire. Enfin, en contexte scolaire québécois où les défis sont nombreux (p. ex. : manque de formation musicale des personnes enseignantes, défis liés à la collaboration entre généralistes et spécialistes, etc.), ce chapitre a permis de documenter la faisabilité d'approches novatrices « lecture-musique », notamment par la création de matériel original pouvant être exploité par des personnes qui ne sont pas nécessairement musiciennes.

Références

- Bergeron, L. et Rousseau, N. (2021). *La recherche-développement en contextes éducatifs : une méthodologie alliant le développement de produits et la production de connaissances scientifiques*. Presses de l'Université du Québec.
- Bryant, K. G. (2012). *Effect of Music-Integrated Instruction on First Graders' Reading Fluency* [thèse de doctorat, Liberty University]. ProQuest.
- Burak, S. (2019). Self-efficacy of pre-school and primary school pre-service teachers in musical ability and music teaching. *International Journal of Music Education, 37*(2), 257-271. <https://doi.org/10.1177/0255761419833083>
- Eason, S.H. et Cutting, L.E. (2009). Examining sources of poor comprehension in older poor readers: Preliminary findings, issues, and challenges. Dans R.K. Wagner, C. Schatschneider et C. Phythian-Sence, (dir.), *Beyond Decoding. The behavioral and biological foundations of reading comprehension* (p. 263-283). The Guilford Press.
- Ehri, L.C. (2009). Learning to read in English. Teaching phonics to beginning readers from diverse backgrounds. Dans L.M. Morrow, R. Rueda et D. Lapp (dir.), *Handbook of Research on literacy and diversity* (p. 292-319). The Guilford Press.
- Fortin, M.-F. et Gagnon, J. (2022). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives* (4e éd.). Chenelière éducation.
- Gaboury, V., Lavoie, N. et Lessard, A. (2020). A combined music and writing program helps second graders learn to spell. *International Journal of Music Education, 38*(4), 513-524. <https://doi.org/10.1177/0255761420950982>
- Gordon, R. L., Fehd, H. M. et McCandliss, B. D. (2015). Does Music Training Enhance Literacy Skills? A Meta-Analysis. *Frontiers in psychology, 6*, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01777>
- Lessard, A. (2021, 10-11 avril). *Le décroisement des disciplines « français » et « musique » au primaire : enjeux pour la formation universitaire*. Colloque international sur la transdisciplinarité. La transdisciplinarité : perspectives et regards croisés. Trois-Rivières, QC, Canada.
- Lessard, A. et Boivin, A. (2023). De la musique pour soutenir l'enseignement de la littérature au quotidien en première année. *Vivre le primaire, 36*, 47-49.
- Lessard, A. et Garneau-Gaudreault, L.-A. (2022). Favoriser les apprentissages d'une diversité d'élèves par des routines novatrices « musique-littérature » en première année du primaire : pistes de réflexion pour un enseignement différencié. *Revue internationale de communication et socialisation, 9*(1), 42-57. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19709893.v2>

- Loiselle, J. et Harvey, S. (2007). La recherche développement en éducation : fondements, apports et limites. *Recherches qualitatives*, 27(1), 40-59.
<https://doi.org/10.7202/1085356ar>
- Maizières, F. (2015). Des compétences aux valeurs pour enseigner l'éducation musicale à l'école primaire. *Journal de recherche en éducation musicale*, 10(1 et 2), 97-116.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2008). *Évaluation de programme. Plan d'action sur la lecture à l'école*.
<https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1850107>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2012). *Référentiel d'intervention en lecture pour les élèves de 10 à 15 ans. Soutien aux élèves pour le développement de la compétence à lire*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4030575>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019). *Liste orthographique. Document de référence*.
https://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/Liste-orthographique-document-reference.pdf
- Monroe, R.J. (2018). *Teacher perceptions of music as a supplemental teaching method for reading and literacy* [thèse de doctorat, Capella University]. ProQuest.
- Moreno, S., Marques, C., Santos, A., Santos, M., Castro, S.L. et Besson, M. (2009). Musical Training Influences Linguistic Abilities in 8-Year-Old Children: More Evidence for Brain Plasticity. *Cerebral Cortex*, 19(3), 712-723.
<https://doi.org/10.1093/cercor/bhn120>
- Slater, J., Strait, D. L., Skoe, E., O'Connell, S., Thompson, E. et Kraus, N. (2014). Longitudinal Effects of Group Music Instruction on Literacy Skills in Low-Income Children. *PLoS ONE*, 9(11), e113383. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113383>
- Sprenger-Charolles, L. et Colé, P. (2003). *Lecture et dyslexie. Approche cognitive* (1re éd.). Dunod.
- Van Der Maren, J.-M. (2014). *La recherche appliquée pour les professionnels: Éducation, (para)médical, travail social* (3^e éd.). De Boeck Supérieur.
<https://doi.org/10.3917/dbu.maren.2014.01>

4. L'enseignement des fractions à l'aide d'une approche interdisciplinaire mathématiques-musique : concepts théoriques et perspectives de recherche

Richard Garneau

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Chicoutimi
rgarneau@etu.uqac.ca

Diane Gauthier

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Chicoutimi
diane.gauthier@uqac.ca

Karine N. Tremblay

Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Chicoutimi
karine-n_tremblay@uqac.ca

Résumé

Le sens de la fraction est l'une des notions mathématiques les plus difficiles à comprendre, notamment en raison des difficultés à reconnaître les divers sens reliés à son usage (Siegler et al., 2013; Lortie-Forgues et al., 2015). Ce chapitre propose une réflexion ancrée dans la recherche sur la manière dont la musique pourrait aider à enseigner les fractions. Il présente ensuite une recherche qui sera menée dans un avenir rapproché et dont l'objectif sera de savoir comment des pratiques interdisciplinaires en mathématiques et musique, développées par des enseignants-e-s du primaire, pourraient permettre aux élèves de mieux comprendre les fractions.

Mots-clés : Enseignement des fractions, interdisciplinarité mathématiques et musique, enseignement au primaire, recherche-action

Introduction

Le concept de fraction constitue un élément central de la compétence en raisonnement mathématique à l'ordre d'enseignement primaire (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2001). Il représente une notion fondamentale qui demeure l'une des plus ardues à maîtriser chez les élèves du primaire (Lortie-Forgues et al., 2015; Siegler et Pyke, 2013). Compte tenu des difficultés de compréhension que présente cette notion pour les élèves, son enseignement peut constituer un défi. Le recours à l'interdisciplinarité, comme moyen de diversification des approches pédagogiques pour l'enseignement des fractions en s'appuyant sur le contexte de la musique, pourrait s'avérer une piste intéressante à explorer pour favoriser la réussite éducative des élèves du primaire en mathématiques (Azaryahu et al., 2019; Işitan et Doğan, 2020). Dans le texte qui suit, la notion de fraction et les défis liés à leur enseignement seront exposés. Ensuite, un cadre visant à concevoir les liens possibles entre musique et enseignement des fractions sera présenté. Enfin, la méthodologie d'une recherche sur des pratiques pédagogiques interdisciplinaires, intégrant la musique pour enseigner les fractions, sera décrite.

1. Les fractions et les défis liés à leur enseignement

Les applications des fractions dans la vie quotidienne sont nombreuses, que ce soit dans la préparation d'une recette de cuisine, le calcul d'une mesure ou le descriptif d'une allocation de dépenses, etc. Compte tenu de l'importance capitale de cette notion mathématique au quotidien et de la triple mission de l'école québécoise qui est d'instruire, de socialiser et de qualifier (MEQ, 2001), il n'est pas surprenant que le concept de fraction soit un élément qui occupe une place de premier ordre dans les programmes de mathématiques du primaire et du secondaire (MEQ, 2001, 2006; Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MELS], 2007). Dans ce contexte, il est important que le personnel enseignant s'engage dans une démarche d'actualisation constante de son expertise pédagogique pour rendre l'enseignement des fractions significatif pour les élèves.

1.1 Le concept de fraction, ses difficultés d'apprentissage et ses représentations dans l'enseignement

La définition retenue du concept de fraction est la suivante : « la fraction n'est qu'une manière d'écrire la relation existante entre un numérateur et un dénominateur. Cette forme d'écriture laisse plus de latitude pour faire émerger le concept de nombre rationnel. La règle d'écriture la plus souvent adoptée est a/b . Si a et b désignent deux entiers, et que b soit non-nul, le nombre obtenu à partir du quotient de a et de b s'appelle un nombre rationnel ou fraction » (Baruk cité dans Alahmadati, 2006, p.54). Les opérations sur les fractions sont plus complexes que sur les nombres entiers, ce qui met en jeu différentes représentations et manipulations qui peuvent augmenter les difficultés de compréhension (Lortie-Forgues et al., 2015).

1.1.1 Des difficultés dans l'apprentissage

Les difficultés inhérentes à l'apprentissage des fractions prennent, entre autres, leur source dans leur représentation en deux parties (a/b), le numérateur et le dénominateur, qui doivent être traités de manière indépendante, ce qui augmente le degré d'effort cognitif pour leur intégration dans une démarche mathématique (Courey et al., 2012; Lortie-Forgues et al. 2015; Sander et al., 2022). Les élèves effectuent souvent un transfert de leurs apprentissages réalisés sur les nombres naturels vers les fractions (Deblois, 2017). En raison de l'attribution d'un rôle au numérateur et au dénominateur dans la fraction, l'apprenant considère parfois chacun de ces termes comme étant des nombres naturels, pour arriver par exemple à la solution $3/4 + 1/2 = 4/6$ plutôt que $5/4$ (Deblois, 2017).

1.1.2 Des représentations des fractions dans l'enseignement

Au primaire et au secondaire, les fractions peuvent, par exemple, être présentées aux élèves sous forme d'un rapport de mesure à l'aide d'une règle (fraction comme mesure) ou pour exprimer la partie d'un tout, comme une pointe de tarte ou de pizza par rapport à la tarte ou la pizza entière (fraction « partie-tout »). De manière détaillée, en référence à la terminologie relevant du domaine de la didactique des mathématiques, les types de

représentations des fractions employés peuvent être associés à (1) la partie d'un tout (partie-tout), (2) un opérateur, (3) un rapport, (4) un quotient ou (5) une mesure (Alahmadati, 2016).

Voici, dans le tableau 1, quelques exemples concrets en lien avec chacune de ces représentations :

Tableau 1

Représentation des fractions et exemple

Sens de la fraction	Exemple de représentation
Partie-tout	La partie d'une tarte
Opérateur	$3/4$ de 100\$=75\$
Rapport	Si un sac contient 5 légumes, dont 3 sont des tomates, le rapport des tomates par rapport au total des légumes est de 3 pour 5 ($3/5$)
Quotient	Le résultat mathématique d'une division (ex. $357/20$)
Mesure	Un quart de litre ou un tiers de mètre, en subdivisant en une unité de référence.

En lien avec ces possibles représentations des fractions, une analyse de manuels québécois et argentins en usage au primaire et au secondaire montre plutôt que les activités qui précèdent l'introduction d'un algorithme sur les fractions ne sont pas conçues pour mettre en évidence la nécessité d'établir une définition rigoureuse de l'opération afin d'assurer une certaine cohérence. Elles visent plutôt à illustrer le fonctionnement de l'algorithme en supposant que les élèves pourront l'induire par la suite à partir du repérage de ce fonctionnement (Barallobres et Lemoyne, 2006). Cet aspect provient, entre autres, de la connaissance que possède le personnel enseignant de l'algorithme standard sur les fractions, qui sera étudié par les élèves, et du besoin de l'introduire le plus vite possible (Barallobres et Lemoyne, 2006). En mathématiques, un algorithme sur les fractions peut par exemple faire référence aux règles opératoires se rapportant aux calculs, comme l'addition de fractions qui implique la réalisation d'un dénominateur commun ($1/2 + 2/3 = 3/6 + 4/6 = 7/6$), ou la multiplication de fractions qui implique de

multiplier les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux pour obtenir une réponse ($1/2 \times 2/3 = 2/6$).

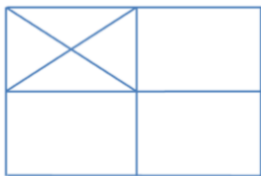
Dans le matériel utilisé avec les élèves, il semble y avoir peu de travail réalisé sur les mises en situation, une contextualisation des problèmes qui donnerait du sens aux opérations sollicitées, la conceptualisation des opérations étant souvent réduite à l'apprentissage des algorithmes de calcul. Or, une étape d'exploration ou de manipulation autour du concept de fraction pourrait davantage être sollicitée afin de faciliter la compréhension conceptuelle (CC) chez l'élève (Alahmadati, 2016). En enseignement des mathématiques, l'appellation « compréhension conceptuelle (CC) » peut être retenue comme notion théorique. La CC peut être définie selon deux aspects (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], 2019) :

- (1) Le quoi et le pourquoi d'un concept, c'est-à-dire, en l'occurrence, la définition et le rôle d'une notion mathématique (qu'est-ce qu'une fraction, quel rôle joue le numérateur ou le dénominateur, etc.);
- (2) La capacité à établir des liens entre les concepts ou les éléments qui le constituent.

Dans l'enseignement, les fractions sont souvent introduites par un schéma de visualisation, souvent circulaire ou parfois rectangulaire, ou d'autres formes (Margolinas, 2020), dans lequel on retrouve la représentation de la partie d'un tout, ce qui limite les différentes façons dont le concept de fraction pourrait être représenté. Voici un exemple de type de représentation qui peut être généralement utilisé (figure 1) où la partie représentée par un X correspond au quart du rectangle.

Figure 1

Schéma de visualisation représentant la partie d'un tout



1.2. La musique comme contexte d'enseignement interdisciplinaire pour le concept de fraction

En plus des supports visuels et des exemples contextualisés, le recours aux approches interdisciplinaires pourrait constituer une avenue intéressante à envisager pour soutenir la présentation des différents sens des fractions. L'interdisciplinarité peut être considérée comme une pratique d'enseignement favorisant une véritable interaction entre deux disciplines, interaction qui dépasse la simple juxtaposition de plusieurs visées disciplinaires en favorisant l'intégration des savoirs (Fourez et al., 2002). Cette stratégie d'enseignement permet d'ancrer culturellement les connaissances, offrant ainsi une contextualisation plus enrichie des mises en situation, ce qui permet de rendre les savoirs enseignés plus signifiants pour certains élèves (Lenoir, 2012; Lowe, 2002).

L'enseignement interdisciplinaire alliant les mathématiques et la musique représente une avenue intéressante. Des études mettent d'ailleurs en évidence un effet positif du contexte de la musique sur la réussite des élèves dans l'apprentissage des fractions (Azaryahu et al., 2019; Courey et al., 2012; Song et al., 2013). En utilisant une méthode quasi-expérimentale, Azaryahu et al. (2019) ont évalué l'effet de l'apprentissage des fractions par la musique chez des élèves du primaire (n=77). Ceux-ci ont été répartis en trois groupes : deux groupes recevant un programme interdisciplinaire mathématiques-musique ainsi qu'un groupe témoin. Le premier groupe interdisciplinaire mathématiques-musique a suivi le programme *MusiMath*, qui intègre des éléments mélodiques dans l'enseignement des fractions, tandis que le second groupe interdisciplinaire, participant au programme *Academic Music*, a vécu l'enseignement des fractions uniquement selon l'aspect rythmique de la musique. Dans les deux groupes ayant vécu l'apprentissage des fractions en lien avec la musique, l'amélioration des résultats aux tests de musique entre l'évaluation initiale et l'évaluation finale était corrélée à une amélioration correspondante des résultats aux tests de fractions. Cependant, une corrélation plus importante a été observée entre l'acquisition de connaissances sur les notes de musique et les connaissances correspondantes sur les fractions dans le groupe *MusiMath* par rapport au

groupe *Academic Music*. De son côté, Courey et al. (2012) a relevé des résultats positifs pour le programme *Academic Music*, où l'enseignement des fractions se réalise en intégrant l'aspect rythmique de la musique. Cette étude quasi-expérimentale a porté sur des élèves d'une école primaire pendant une période de six semaines. Un groupe expérimental (n = 37) a participé au programme d'enseignement des mathématiques intégrant la musique (programme *Academic Music*) alors qu'un groupe témoin (n = 30) a reçu un enseignement habituel des mathématiques. Cette étude a démontré que la manière d'enseigner les fractions avec la musique était plus efficace pour des élèves dont la compréhension des fractions est inférieure à la moyenne. De plus, le recours à la musique de manière pédagogique a permis de soutenir la compréhension conceptuelle de la magnitude et de l'équivalence des fractions grâce à un jeu sémiotique. Pour leur part, Song et al. (2013) ont employé une méthode quasi-expérimentale pour analyser comment deux enseignantes de deux écoles primaires avaient conçu des leçons interdisciplinaires musique-mathématiques pour ensuite les intégrer à leurs cours habituels de mathématiques, et comment ces leçons avaient influencé les résultats de leurs élèves (n=46) à un test en mathématiques. Réalisée sur une période de cinq semaines, cette recherche a montré que les leçons musique-mathématiques avaient eu des effets positifs sur le développement de connaissances mathématiques, dont certaines reliées à la compréhension du sens de la fraction.

Bien que pertinentes, ces trois études présentent diverses limites méthodologiques qui entravent la généralisation de leurs résultats, comme la petite taille de leurs échantillons et la courte durée des expérimentations réalisées. Malgré tout, ces recherches mettent en évidence des retombées positives de l'enseignement des fractions par la musique sur les apprentissages des élèves. Cependant, elles fournissent peu d'informations sur le « comment », c'est-à-dire la présentation de pratiques d'enseignement des fractions à mettre en place en contexte interdisciplinaire mathématiques-musique. Il serait donc utile de documenter le développement des pratiques d'enseignement des fractions en contexte interdisciplinaire mathématiques-musique pour des personnes enseignantes qui

souhaitent intégrer la musique dans leur enseignement des fractions afin de soutenir la compréhension de leurs élèves. Cela est d'autant plus vrai, puisqu'il ne s'agit pas toujours de personnes enseignantes ayant à prime abord des connaissances en musique qui risquent de s'intéresser à l'aspect interdisciplinaire de l'enseignement des fractions dans le contexte de la musique.

2. L'interdisciplinarité mathématiques-musique comme moyen de relever les défis de l'enseignement des fractions

L'interdisciplinarité scolaire peut se définir par « la mise en relation de deux ou de plusieurs disciplines qui s'exercent à la fois aux niveaux curriculaire, didactique et pédagogique et qui mène à la création de liens de complémentarité ou de coopération, d'interpénétrations ou d'actions réciproques entre elles selon différents aspects, en vue de favoriser l'intégration des processus d'apprentissage et des savoirs chez les élèves » (Lenoir et Sauvé, 1998, p. 12). De manière pratique, en contexte d'enseignement, il est possible de proposer des tâches interdisciplinaires aux élèves, comme l'utilisation du concept de proportionnalité pour la préparation d'une solution en chimie (interdisciplinarité mathématiques/chimie), le calcul des calories dépensées lors d'une course selon les kilomètres parcourus à la suite d'un entraînement (interdisciplinarité mathématiques/éducation physique), etc. L'interdisciplinarité permet d'éclairer une situation, en l'occurrence le concept de fractions pour cette recherche, et elle se distingue de la transdisciplinarité qui favorise l'importation universelle de concepts d'une discipline vers l'autre (Fourez et al., 2002) ou de la multidisciplinarité qui fait appel à deux ou à plusieurs disciplines, sans relations entre elles (Lenoir, 2020). Dans le cadre de ce chapitre, les liens entre les mathématiques et la musique s'expriment selon une perspective interdisciplinaire, puisqu'il est question du choix du contexte de la musique pour l'enseignement des fractions.

Au cours de l'histoire, les liens entre la musique et les mathématiques ont été questionnés. Déjà, les Grecs de l'Antiquité, en exprimant leur pensée mathématique à

partir des nombres entiers et naturels, sont arrivés à une solution pour représenter la gamme musicale actuelle de la musique occidentale, qui est parfois appelée « gamme pythagoricienne », à partir de fractions mathématiques. La musique occidentale comporte un aspect mélodique où les sons entendus ont une « hauteur » (sons graves, sons aigus) et sont associés à une « fréquence harmonique ». Voici, dans le tableau 2, la gamme chromatique de la musique occidentale traduite en fractions mathématiques à partir de différentes fréquences harmoniques (Shramchenko, s.d.) :

Tableau 2

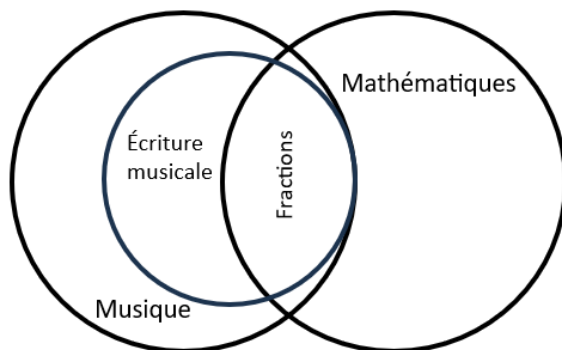
Notes de musique et fréquences harmoniques (Shramchenko, s.d.)

Note	Do	Do#	Ré	Ré#	Mi	Fa	Fa#	Sol	Sol#	La	La#	Si	Do
Ratio de fréquences	1	256/243	9/8	32/27	81/64	4/3	1024/729	3/2	128/81	27/16	16/9	243/128	2

Un autre élément intéressant qui peut être considéré comme association interdisciplinaire entre mathématiques et musique concerne les règles mathématiques de l'écriture musicale. Celles-ci ont d'ailleurs permis aux divers compositeurs de la musique occidentale de transcrire leurs œuvres sur des partitions en respectant certaines conventions d'écriture. Cet aspect sera examiné dans les prochaines sections, en raison des possibilités pédagogiques qu'il peut générer. Pour bien exposer cette situation, la figure 2 ci-dessous représente le concept de fractions qui se retrouve à l'intersection des disciplines des mathématiques et de la musique pour le contenu de l'écriture musicale occidentale.

Figure 2

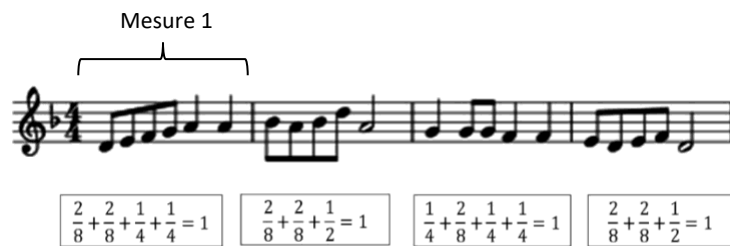
Concept de fraction en mathématiques et musique



Des exemples de pratiques d'enseignement des fractions, permettant de structurer la réalisation d'une partition en considérant l'aspect mathématique de l'écriture musicale occidentale, sont présentés ci-dessous. Il s'agit de tâches interdisciplinaires mathématiques et musique, tirées des programmes *MusiMath* et *Academic Music* qui ont été documentées dans les recherches de Azaryahu et al. (2019) et de Courey et al. (2012). On peut voir, dans la figure 3, des représentations mathématiques de la durée des valeurs de notes par rapport à la mesure entière.

Figure 3

Exemples d'élèves passant d'une mélodie à une représentation fractionnaire (Azaryahu et al., 2019)



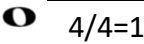
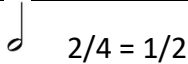
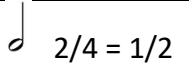












Il est important de préciser que les chiffres indicateurs qui se trouvent au début de la partition (p. ex. : 4/4) n'expriment pas une fraction. Ils constituent plutôt une référence en écriture musicale. En effet, le chiffre du haut des chiffres indicateurs indique le nombre de temps qu'il y a par mesure, tandis que le chiffre du bas indique la « valeur » de chaque temps. Par exemple, dans une mesure ayant les chiffres indicateurs 4/4, il y a 4 unités de temps par mesure et chaque temps équivaut à une noire (représentée par le chiffre 4). Dans une mesure avec les chiffres indicateurs 4/4, une croche équivaut au huitième de la mesure. On se retrouve donc avec l'addition suivante exprimée pour la première mesure de la figure 3 :

- **1 croche (1/8 de la mesure) + 1 croche (1/8 de la mesure) = 2/8**
- Il y a quatre croches, on peut donc obtenir la représentation **2/8 + 2/8**
- **Une noire est égale au quart de la mesure**
- Il y a deux noires, on obtient donc la représentation **1/4 + 1/4**
- Si on fait l'addition totale de la mesure, on obtient la représentation **2/8 + 2/8 + 1/4 + 1/4 = 1 mesure**

Dans la figure 4, un schéma est utilisé pour représenter des valeurs de notes par rapport à une mesure entière.

Figure 4

Exemple de représentation de valeurs de note à l'aide de fractions par rapport à une mesure entière de 4 temps valant une noire chacun, sans association à une mélodie, tiré de Courey et al. (2012)

	Figures de note							
1 ronde = 1 mesure								
1 blanche = 1/2 de la mesure								
1 noire = 1/4 de la mesure								
1 croche = 1/8 de la mesure								

En musique, toujours avec des chiffres indicateurs 4/4, une mesure dure 4 temps. Comme une ronde a une durée de 4 temps, il est possible de représenter sa valeur par rapport à la durée d'une mesure entière par la fraction $4/4 = 1$. Dans ce contexte, la durée d'une ronde égale celle de quatre noires, ce qui remplit la mesure entièrement. Une blanche a une durée de deux temps (deux noires). La représentation de sa durée par rapport à une mesure entière de 4 temps est de $2/4$. La représentation mathématique de sa durée par rapport à une mesure entière correspond donc à $1/2$, c'est-à-dire la moitié de la mesure.








Dans le contexte scolaire du Québec, le Programme de formation de l'école québécoise au primaire (MEQ, 2001) peut constituer au premier abord le principal référent permettant de tisser des liens entre les fractions en mathématiques et la musique. Dans ce programme, si l'on utilise comme référence les études déjà présentées, le système de notation de la musique en lien avec l'aspect de la quantification des unités de temps, permet aussi d'entrevoir la réalisation de tâches interdisciplinaires mathématiques et

musique. On pourrait ainsi demander à l'élève de superposer des valeurs mathématiques à une mélodie ou uniquement à des rythmes comme dans les études nommées en référence.

Le tableau 3 ci-dessous traduit, à l'aide de fractions en mathématiques, les diverses valeurs de notes en musique selon le système de notation occidentale pour une mesure ayant les chiffres indicateurs 4/4. Rappelons qu'en musique occidentale, une mesure ayant comme chiffres indicateurs 4/4 comporte quatre unités de temps où chaque unité de temps correspond à une noire.

Tableau 3

Représentation des valeurs de notes par des valeurs mathématiques pour une mesure avec les chiffres indicateurs 4/4

Figures de notes	Représentation à l'aide de nombres entiers et de fractions
Ronde 	4 temps
Blanche 	2 temps
Noire 	1 temps
Croche 	1/2 temps
Double croche 	1/4 de temps
Triple croche 	1/8 de temps
Quadruple croche 	1/16 de temps

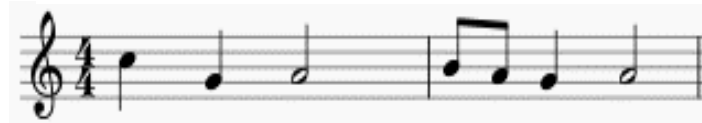
Dans le cadre du cours de musique au primaire, certaines de ces valeurs de notes sont travaillées avec les élèves. Afin de contextualiser ce qui vient d'être présenté, voici un exemple de tâche, inspiré de travaux de recherches récents (Azaryahu et al., 2019; Işitan et Doğan, 2020), qui met à contribution des contenus tirés des programmes de musique et de mathématiques québécois de la troisième année du primaire.

Dans le cadre d'un cours de mathématiques, il pourrait être demandé à des élèves de troisième année de compléter des mesures avec les chiffres indicateurs 4/4 et de réaliser une courte composition musicale en utilisant les figures de notes énumérées plus haut. La réalisation de cette tâche interdisciplinaire permet de représenter à l'aide de la musique l'addition de nombres naturels et la fraction 1/2. La figure 5 ci-dessous présente un exemple de fractions mathématiques et de nombre entiers appliqués à une partition musicale en 4/4 (c'est-à-dire où chaque temps peut valoir une noire et que chaque mesure est composée de 4 temps).

Figure 5

Représentation des valeurs de notes avec des nombres entiers et des fractions

$1 + 1 + 2 = 4$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 2 = 4$



Le matériel pédagogique de manipulation utilisé en classe de mathématiques au primaire ne permet cependant pas de concrétiser automatiquement les notions, il offre plutôt à l'élève une manière différente de s'exprimer (Corriveau et Jeannotte, 2015). L'utilisation d'éléments de représentations sonores comme objets de manipulations à l'aide, entre autres, de l'écriture musicale de figures de notes, amène une opportunité différente de travailler des notions mathématiques, ce qui peut être intéressant si l'on considère les champs d'intérêts des élèves (Song et al., 2013).

Comme mentionné plus haut, les fractions peuvent avoir différentes interprétations sur le plan de l'apprentissage et de la didactique des mathématiques : la fraction partie/tout, la fraction mesure, la fraction rapport, la fraction quotient et la fraction opérateur (Behr et al., 1983; Houle, 2016; Kieren, 1976, 1980). À la suite de l'analyse du Programme de formation de l'école québécoise en mathématiques au primaire, les interprétations du sens de la fraction relevant de la partie/tout et du rapport semblent plus propices à l'élaboration de tâches interdisciplinaires mathématiques et musique pour le primaire.

Elles sont donc retenues dans le cadre de ce chapitre comme éléments associatifs entre mathématiques et musique, selon l'aspect conceptuel en mathématiques et en musique à partir des cinq interprétations qui viennent d'être nommées.

Tableau 4

Interprétations des fractions en mathématiques avec des exemples en musique

Interprétation de la fraction (Houle, 2016; Kieren, 1976, 1980)	Mathématiques	Musique
Partie/tout	Quantification d'une relation établie entre une partie et un tout tel que « a » est la partie et « b » le tout. La fraction est donc nommée a/b. Par exemple, ce que représentent deux pointes de pizza par rapport à une pizza entière de 4 pointes égales ; 10 petites voitures dans une collection de jouets composée de 30 objets.	Dans une mesure de 4 temps où chacun d'eux est une noire (1 temps), une noire correspond au quart de la mesure de 4 temps.
Rapport	Relation entre deux grandeurs exprimées numériquement. La compréhension d'un rapport permet d'établir une comparaison entre deux grandeurs. Une proportion constitue l'égalité de deux rapports. Deux repas pour cinq personnes, cela peut correspondre à quatre repas pour dix personnes.	Toujours dans une mesure de 4 temps où chacun d'eux est une noire, deux doubles croches (2/4 de de l'unité qui est la noire) sont égales à une croche (1/2 de l'unité de temps qui est la noire).

3. Un projet d'étude sur l'interdisciplinarité mathématiques-musique pour soutenir l'apprentissage des fractions

Des recherches ont présenté des résultats permettant d'entrevoir des retombées positives de l'enseignement des fractions en contexte interdisciplinaire mathématiques-musique sur les apprentissages des élèves (Azaryahu et al., 2019; Bamberger et diSessa, 2003; Courey et al., 2012; Özer et Demirbatir, 2023; Song et al., 2013). Cependant, ces

recherches n'abordent pas spécifiquement la manière dont leur intégration peut être concrètement mise en œuvre dans les pratiques d'enseignement relatives au raisonnement mathématique associé à l'usage des fractions.

Un projet qui s'inscrit dans une démarche de recherche-action permettant aux participants de mener une réflexion liée à leurs pratiques d'enseignement des fractions va bientôt être mené. La méthodologie de *recherche-action*, mise en avant-plan pour répondre à l'investigation de ce projet de recherche, a comme retombée potentielle le développement des pratiques d'enseignement (Guay et Prud'homme, 2018), ce qui laisse entrevoir la possible émergence d'une manière différente de présenter le concept de fraction aux élèves pour les personnes enseignantes impliquées. Les futur.e.s participant.e.s, deux personnes enseignantes de musique et des généralistes du régulier du primaire (au moins une personne représentante à chaque cycle), de même qu'un conseiller pédagogique, participeront à des rencontres en communauté de pratique (CdP), principal levier de cette recherche-action (Lafortune, 2008; Orellana, 1999; Wenger, 2005). Étalées sur une année scolaire, ces rencontres en CdP (n= 8 rencontres) seront pilotées par un étudiant-chercheur enseignant en musique. Celles-ci permettront de concevoir des situations d'enseignement-apprentissage intégrant les mathématiques et la musique, que les personnes enseignantes seront invitées à piloter par la suite avec leur groupe respectif. La collecte de données reposera sur une diversité d'outils permettant une triangulation des données et une compréhension approfondie des pratiques d'enseignement mathématiques-musique tels que l'observation participante, le journal de bord, les comptes-rendus des rencontres en CdP, le matériel pédagogique produit et des entretiens semi-dirigés à la fin du processus en CdP (Anadón, 2018; Savoie-Zajc, 2018; Tremblay et al., 2023).

L'une des finalités de la recherche-action est de contribuer au développement professionnel (Guay et Prud'homme, 2018; Lafontaine, 2016; Savoie-Zajc, 2001). Cette étude s'inscrit dans un processus de formation continue d'une équipe d'enseignant-e-s

par la mise en place d'une communauté de pratique, formée naturellement dans le milieu initial de la recherche. Il devient alors important de préciser que cette communauté de pratique permet d'alimenter la réflexion portant sur les pratiques. La mise en place d'une communauté de pratique peut aussi répondre à un besoin de formation (Lafortune, 2008; Orellana, 1999; Wenger, 2005).

À partir de ce constat, se questionner sur les pratiques d'enseignement interdisciplinaire, selon une méthodologie de recherche qui inclut la participation d'enseignant-e-s, peut avoir des retombées positives tant sur l'évolution des connaissances en sciences de l'éducation que sur le développement des compétences professionnelles des participants. Cette recherche pourrait aussi avoir des retombées positives sur les apprentissages des élèves. L'apport de la musique en classe régulière peut s'avérer particulièrement bénéfique pour des élèves qui n'ont pas la chance de suivre des cours de musique à l'école primaire, puisque cette discipline n'est pas offerte dans toutes les écoles. Les connaissances développées par cette recherche pourront alimenter la réflexion pour de possibles aménagements des programmes de musique dans les écoles de manière interdisciplinaire avec les mathématiques, ce qui peut encore une fois être porteur de sens pour les élèves. Les constats de la recherche pourront aussi possiblement devenir une source d'information pertinente permettant de soutenir des enseignant-e-s au niveau primaire provenant d'autres milieux qui souhaitent expérimenter l'enseignement des fractions dans le contexte de la musique.

Conclusion

L'action pédagogique d'un (e) enseignant-e· relève fondamentalement de ce qui se réalise en classe afin de soutenir ses élèves (MEQ, 2020). Étudier ce qui se passe en salle de classe, pour mieux comprendre ce qui peut faire la différence concernant la qualité de l'apprentissages des élèves, constitue une voie privilégiée de la recherche en éducation (MEQ, 2020). En ce sens, se questionner sur les pratiques d'enseignement des mathématiques dans le contexte de la musique peut générer un sujet d'étude scientifique

pertinent en pédagogie qui pourra alimenter la réflexion de divers milieux éducatifs. L'enseignement des fractions, en tant que concept clé de l'apprentissage des mathématiques au primaire, peut en effet s'accompagner de nombreux défis qui sollicitent le recours à des pratiques variées afin d'aider les élèves à surmonter leurs difficultés. L'usage du contexte de la musique pour l'enseignement des fractions peut ainsi s'avérer porteur de sens pour les élèves, ce qui justifie qu'on puisse s'y intéresser comme chercheur ou pédagogue

Références

- Alahmadati, A.-A. (2016). *Autour du concept de fraction à l'école primaire en France : étude exploratoire des significatifs de la fraction au travers des manuels scolaires, des représentations et des connaissances des élèves de cycle 3* [thèse de doctorat, Université de Lyon]. HAL SHS. <https://shs.hal.science/tel-01302152>
- Anadón, M. (2018). Les repères sociaux et épistémologiques. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (4^e éd., p. 17-50). Les Presses de l'Université de Montréal.
- Azaryahu, L., A., Courey, S.-J., Elkoshi, R. et Adi-Japha, E. (2019). 'MusiMath' and 'Academic Music' - Two music-based intervention programs for fractions learning in fourth grade students. *Developmental Science*, 23, e12882. <https://doi.org/10.1111/desc.12882>
- Bamberger, J. et diSessa, A. (2003). Music as embodied mathematics: A study of a mutually informing affinity. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 8, 123-160. <https://doi.org/10.1023/B:IJCO.0000003872.84260.96>
- Barallobres, G. et Lemoyne, G. (2006). L'enseignement des opérations sur les fractions. Une visite commentée de manuels québécois et argentins. Dans M. Lebrun (dir.), *Le manuel scolaire: un outil à multiples facettes* (p. 159-189). Presses de l'Université du Québec. <https://www.puq.ca/catalogue/libreaces/manuel-scolaire-1446.html>
- Behr, M.J., Lesh, R., Post, T.R. et Silver, E.A. (1983). Rational-Number Concepts. Dans R. Lesh et M. Laneau (dir.), *Acquisition of mathematics concepts and processes* (p. 91-125). Academic Press.
- Corriveau, C. et Jeannotte, D. (2015). L'utilisation de matériel en classe de mathématiques au primaire, quelques réflexions sur les apports possibles. *Bulletin AMQ*, 55(3), 33-49. <https://www.amq.math.ca/wp-content/uploads/bulletin/vol55/no3/05-maitre-materiel.pdf>
- Courey, S.J., Balogh, E., Siker, J. R. et Paik, J. (2012). Academic music: music instruction to engage third-grade students in learning basic fraction concepts. *Educational Studies in Mathematics*, 81(2), 251-278. <https://doi.org/10.1007/s10649-012-9395-9>
- Deblois, L. (2017, 1 mai). *Enseigner les fractions : quelles précautions prendre*. TA@l'école. <https://www.taalecole.ca/enseigner-fractions/>
- Fourez, G., Maingain, A. et Dufour, B. (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. De Boeck Université.
- Guay, M. H. et Prud'homme, L. (2018). La recherche-action. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (4^e éd., p. 183-211). Les Presses de l'Université de Montréal.

- Houle, V. (2016). *Fondements didactiques pour une intervention orthopédagogique sur la notion de fraction* [thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/10649/>
- Işıtan, S. et Doğan, M. (2020). Mathematics and music relationship: From notes to fractions. *Journal of Inquiry Based Activities*, 10(2), 101-111. <https://www.ated.info.tr/index.php/ated/article/view/4>
- Kieren, T. E. (1976). On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational numbers. Dans R.-A. Lesh et D.-A. Bradbard (dir.), *Number and measurement: Papers from a research workshop* (p. 108-159). <https://eric.ed.gov/?id=ED120027>
- Kieren, T. E. (1980). The rational number construct: Its element and mechanism. Dans T. E. Kieren (dir.), *Recent research on number learning* (p. 128-152). <https://eric.ed.gov/?id=ED212463>
- Lafontaine, L. (2016). Recherche-action-formation au préscolaire et au 1er cycle du primaire : pistes méthodologiques. Dans I. Carignan, M.-C. Beaudry et F. Larose (dir.), *La recherche-action et la recherche-développement au service de la littératie* (p. 41-67). Éditions de l'Université de Sherbrooke. <http://doi.org/10.17118/11143/8809>
- Lafortune, L. (2008). *Un modèle d'accompagnement professionnel d'un changement, pour un leadership novateur*. Presses de l'Université du Québec.
- Lenoir, Y. (2012). *Interdisciplinarité et enseignement des sciences, technologies et mathématiques au premier cycle du secondaire : place, modalités de mise en œuvre, contraintes disciplinaires et institutionnelles*. Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation, Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences, technologies et mathématiques (CREAS).
- Lenoir, Y. (2020). L'interdisciplinarité dans l'enseignement primaire : pour des processus d'enseignement-apprentissage intégrateurs. *Tréma* [en ligne], 54. <https://doi.org/10.4000/trema.5952>
- Lenoir, Y. et Sauvé, L. (1998). Introduction. L'interdisciplinarité et la formation à l'enseignement primaire et secondaire : quelle interdisciplinarité pour quelle formation? *Revue des sciences de l'éducation*, 24(1), 3-29. <https://doi.org/10.7202/031959ar>
- Lortie-Forgues, H., Tian, J. et Siegler, R. S. (2015). Why is learning fraction and decimal arithmetic so difficult? *Developmental Review*, 38, 201-221. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.07.008>
- Lowe, A. (2002). La pédagogie actualisante ouvre ses portes à l'interdisciplinarité scolaire. *Éducation et francophonie*, 30(2), 220-240. <https://doi.org/10.7202/1079532ar>

- Margolinas, C. (2020). Enseigner les nombres rationnels au cycle 3 ? Une proposition didactique. *Grand N, Revue de mathématiques, de sciences et technologie pour les maîtres de l'enseignement primaire*, 106, 5-30. <https://hal.science/hal-02981512>
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise: éducation préscolaire, enseignement primaire*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/41070>
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2006). *Programme de formation de l'école québécoise: enseignement secondaire, premier cycle*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/56123>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2007). *Programme de formation de l'école québécoise: enseignement secondaire, deuxième cycle*. https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/1903543?docref=kLqZoIJeK9VP1BIC_UnBoQ
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2020). *Référentiel de compétences professionnelles. Profession enseignante*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4201942>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019). *Référentiel d'intervention en mathématique*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4073878>
- Orellana, L. (1999). La communauté d'apprentissage en éducation relative à l'environnement : une nouvelle stratégie dans un processus de changements éducationnels. *Éducation relative à l'environnement*, 1, (1-6). <https://doi.org/10.4000/ere.7370>
- Özer, Z. et Demirbatir, R.-E. (2023). Examination of STEAM-based Digital Learning Applications in Music Education. *European Journal of STEM Education*, 8(1), 02. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/12959>
- Sander, E., Neagoy, M., Rivier, C., Scheibling-Sève, C., Sensevy et G., Thevenot, C. (2022). *De la multiplication aux fractions: réconcilier intuition et sens mathématique. Synthèse de la recherche et recommandations*. Conseil scientifique de l'éducation nationale. https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Projets/conseil_scientifique_education_nationale/CSEN_Synthese_structures-multiplicatives_web.pdf
- Savoie-Zajc, L. (2001). La recherche-action en éducation : ses cadres épistémologiques, sa pertinence, ses limites. Dans M. Anadón et M. L'Hostie (dir.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation*, (p. 15-49). Presses de l'Université Laval.

- Savoie-Zajc, L. (2018). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (4^e éd., p. 191-217). Les Presses de l'Université de Montréal.
- Siegler, R. S. et Pyke, A. A. (2013). Developmental and individual differences in understanding of fractions. *Developmental Psychology*, 49(10), 1994-2004. <https://doi.org/10.1037/a0031200>
- Shramchenko, V. (s.d.). *La musique vue par une mathématicienne*. Université de Sherbrooke. <https://www.usherbrooke.ca/sciences/recherche/vulgarisation-scientifique/la-musique-vue-par-les-sciences/la-musique-vue-par-une-mathematicienne>
- Song, A., Capraro, M.-M. et Tillman, D.-A. (2013). Elementary Teachers Integrate Music Activities into Regular Mathematics Lessons: Effects on Students' Mathematical Abilities. *Journal for Learning through the Arts* [en ligne], 9(1). <https://doi.org/10.21977/D99112867>
- Tremblay, K. N., Phillion, R., Moreau, A. C., Ruel, J., Morales, E., Feliziani, M. et Garneau-Gaudreault, L.-A. (2023). Bilan des contributions et retombées perçues de l'implantation d'une communauté de pratique auprès d'une équipe-école. *Revue hybride de l'éducation*, 7(1), 184-210. <https://doi.org/10.1522/rhe.v7i1.1472>
- Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique, apprentissage, sens et identité*. Presses de l'Université Laval.

5. L'enseignement de l'univers social au primaire soutenu par la musique: l'expérience de trois praticiennes impliquées dans un projet de recherche-développement

Anderson Araújo-Oliveira

Département de didactique, Université du Québec à Trois-Rivières
anderson.Araujo-Oliveira@uqtr.ca

Nathalie Chagnon

Centre de services scolaire des Trois-Lacs
nathalie.chagnon@csstl.gouv.qc.ca

Anne Guilbault

Centre de services scolaire des Trois-Lacs
natanne2020@gmail.com

Stéphanie Charland

Centre de services scolaire des Trois-Lacs
stephanie.charland@csstl.gouv.qc.ca

Résumé

Ce texte constitue une adaptation autorisée d'un article initialement publié dans la revue *Enjeux de l'univers social*. Il présente un projet de recherche-développement (RD) visant à concevoir un outil didactique pour l'enseignement de l'univers social, combinant l'analyse sociospatiale recommandée par le Programme de formation de l'école québécoise pour l'univers social avec la création, l'interprétation et l'appréciation d'œuvres artistiques dans le cadre de l'enseignement de la musique. Intitulé *Des chansons pour apprendre l'univers social au primaire* (projet RD *Apprendre en chantant*), le projet s'est structuré autour de trois étapes interdépendantes : l'analyse sociospatiale des sociétés étudiées en 3e année, la composition et l'enregistrement de neuf chansons mettant en lumière leurs caractéristiques (l'outil) et la validation de celui-ci en milieu scolaire, permettant d'identifier des pistes d'intégration dans l'enseignement primaire.

Ce chapitre explore l'intégration de cet outil dans les pratiques de trois praticiennes impliquées dans le projet, qui ont adopté ces chansons pour enseigner les savoirs essentiels de manière ludique et interdisciplinaire ou pour accompagner des enseignants en univers social. Ce projet de RD a permis non seulement de développer un matériel pédagogique adapté, mais aussi de renforcer l'implication des élèves dans leur apprentissage et leur appartenance à leur milieu scolaire.

Mots-clés: Musique, enseignement, univers social, primaire

Introduction

La réflexion proposée dans ce chapitre découle d'un projet de recherche-développement (RD) réalisé en collaboration avec des enseignantes du primaire du Centre de services scolaire des Trois--Lacs². Ce projet avait pour objectif principal de concevoir un outil didactique novateur pour l'enseignement de l'univers social en 3^e année du primaire en combinant l'analyse sociospatiale préconisée par le *Programme de formation de l'école québécoise* avec la création, l'interprétation et l'appréciation de productions artistiques (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2001).

Intitulé *Apprendre en chantant : Des chansons pour apprendre l'univers social au primaire*, ce projet de RD a donné lieu à un album composé de neuf chansons qui abordent les savoirs essentiels préconisés pour l'enseignement de l'univers social en 3^e année du primaire : *Les Premiers...*³. Dans le cadre de cette réflexion, après avoir présenté brièvement la genèse et les étapes de réalisation du projet, nous mettrons en évidence la façon dont trois praticiennes (Nathalie, Anne et Stéphanie) se sont approprié l'outil didactique produit et l'ont intégré dans leurs pratiques d'enseignement ou d'accompagnement des enseignants.

Ce texte permet donc de mettre en commun des savoirs pratiques et scientifiques autour des approches d'enseignement-apprentissage intégrant la musique au primaire. Il propose une réflexion qui contribue à éclairer la question soulevée dans l'ouvrage, à savoir comment certaines pratiques peuvent inclure la musique afin de soutenir l'enseignement et l'apprentissage de contenus variés issus de différentes disciplines, en l'occurrence ici ceux de l'univers social au primaire.

² Ce texte constitue une adaptation autorisée de l'article initialement publié dans la revue *Enjeux de l'univers social* : Araújo-Oliveira, A., et al. (2023). Nous remercions la revue *Enjeux de l'univers social* d'avoir autorisé la reproduction de ce texte sous forme de chapitre de livre, permettant ainsi de rendre ce texte accessible à un public plus large.

³ Pour accéder gratuitement à l'album, voir le site Web du projet à l'adresse:
<http://www.uqtr.ca/chansons-us>

1. La genèse de la RD

Les savoirs essentiels du domaine de l'univers social qui doivent être enseignés aux élèves de la 3^e année du primaire sont vastes. Le territoire Nord-américain et ses caractéristiques, l'étude de deux sociétés autochtones et leur mode de vie autour des années 1500 en Amérique du Nord, l'étude d'une troisième société aux traits bien distinctifs vivant à la même époque en Amérique du Sud n'en sont que quelques exemples. Pour des enfants de 8 et 9 ans, se situer dans leur propre localité constitue un défi de taille. Se construire une représentation de sociétés du passé et de leurs diversités, tout en développant une démarche d'apprentissage à caractère scientifique, représente une tâche encore plus exigeante. Pour ces élèves, se familiariser avec tous les savoirs essentiels préconisés, en conserver l'essentiel et s'en faire des images mentales qui perdureront n'est pas une entreprise facile.

En 2019, Nathalie Chagnon, enseignante de la 3^e année du primaire de l'École La Perdriolle, considérait qu'il y avait un vide dans le matériel didactique disponible pour ses élèves dans son école afin de réaliser l'apprentissage des savoirs essentiels en univers social. Cette enseignante et ses collègues ne trouvaient de matériel pouvant permettre une forme d'apprentissage plus dynamique et diversifiée ni dans les textes, ni dans les exercices des cahiers d'apprentissages, ni dans les pages d'informations disponibles sur le Web. Aidée par sa collègue et enseignante en musique, Anne Guilbault, elle cherchait des moyens complémentaires aux stratégies d'enseignement déjà employées dans leur classe pour faire face à cette réalité. Ensemble, elles y voyaient l'occasion parfaite de travailler davantage de façon interdisciplinaire.

C'est ainsi qu'elles ont eu l'idée de mettre en commun leurs nombreuses années d'expérience professionnelle en enseignement et leur passion pour la musique afin de créer des chansons rythmées s'inspirant des tendances musicales populaires auxquelles les enfants sont exposés dans leur vie quotidienne. Pour concrétiser cette idée, elles se

sont entourées d'une équipe capable de les assister dans la réalisation d'un tel projet. Comme l'affirment les instigatrices du projet RD *Apprendre en chantant*:

Nous nous sommes entourées de précieux collaborateurs. D'abord M. Anderson Araújo-Oliveira – [alors] professeur titulaire de la Faculté des sciences de l'éducation de l'UQAM –, puis Jean-Michel Soudre – musicien et chanteur professionnel – et, plus récemment, Stéphanie Charland – conseillère pédagogique dans le domaine de l'univers social du Centre de services scolaire des Trois-Lacs. Une graphiste, une pianiste et un chanteur autochtone se sont également joints à l'équipe à différentes étapes de la mise en place du projet. Ils nous ont aidées à concrétiser ce projet et à donner à notre album la qualité professionnelle dont il avait besoin pour être diffusé, gratuitement, à grande échelle. (Nathalie Chagnon et Anne Guilbault, enseignantes au primaire)

2. La conception de l'outil

De fil en aiguille, cette idée est devenue un partenariat d'initiative conjointe du chercheur et professeur Anderson Araújo-Oliveira, de deux enseignantes du primaire et d'une conseillère pédagogique du Centre de services scolaire des Trois-Lacs. Financé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), notre objectif principal était de concevoir un outil didactique novateur pour l'enseignement de l'univers social en 3^e année du primaire en jumelant l'analyse sociospatiale préconisée par le *Programme de formation de l'école québécoise* (domaine de l'univers social) à la création, l'interprétation et l'appréciation de productions artistiques (domaine des arts). Pour atteindre cet objectif, l'équipe a donc travaillé selon trois étapes distinctes, mais interdépendantes, inspirées des travaux de Bergeron et Rousseau (2021):

Première étape : Analyse sociospatiale des trois sociétés préconisées en 3^e année du primaire (algonquienne, iroquoise et inca vers 1500) conduisant à la production de tableaux synthèses des connaissances essentielles sur ces sociétés et sur leurs diversités;

Deuxième étape : Composition des chansons suivie de la validation de la complétude et de la rigueur des informations par le chercheur et des membres des Premières Nations⁴. Enregistrement des chansons par des musiciens professionnels (avec la participation des élèves de 3^e année du primaire), production de l'album *Les premiers...* et diffusion sur le site Web du projet. Cette diffusion a également impliqué l'élaboration de notes explicatives complémentaires et la création de vidéos de type karaoké pour chacune des chansons;

Troisième étape : Identification de pistes d'intégration de cet outil dans l'enseignement de l'univers social ainsi que dans la formation et l'accompagnement des personnes enseignantes dans le domaine de l'univers social au primaire.

Dans le cadre du projet RD *Apprendre en chantant*, la composition des textes et de la musique originale des chansons a nécessité plusieurs démarches. À l'aide des tableaux de synthèse produits dans la première étape du projet, les enseignantes ont composé neuf chansons permettant de mettre en évidence les caractéristiques essentielles de l'organisation sociospatiale des trois sociétés analysées ainsi que leur diversité. Elles ont également travaillé à la composition musicale originale inspirée des styles modernes (rap, balade, reggae, hip-hop, latin, rock, lounge, etc.) afin que les élèves démontrent un intérêt pour l'appréciation des chansons qui proposent des rythmes similaires à la musique qu'ils écoutent avec leurs parents et leurs amis.

⁴ Bien qu'il ne s'agisse pas de chansons autochtones, mais bien de chansons qui parlent de sociétés du passé que l'élève étudie au primaire, l'équipe a consulté des membres de différentes communautés autochtones dans un souci d'être respectueux et de s'assurer de la justesse des informations et du vocabulaire utilisé.

Pour ce faire, elles ont effectué des recherches sur les instruments traditionnels autochtones et leur sonorité. Le défi était de conserver les textures sonores propres aux chansons autochtones puisque les savoirs essentiels de la 3^e année du primaire en univers social présentent trois sociétés autochtones ayant vécu dans les années 1500 en Amérique. Elles se sont laissées inspirer par celles-ci et par les rythmes populaires afin de trouver les mélodies et les tonalités adaptées. Elles ont ensuite travaillé d'arrache-pied pour réaliser la première ébauche musicale complète qui servirait plus tard aux heures de préparation en studio : recherche de mélodies pour chaque couplet de chaque chanson et assemblage de celles-ci afin de bâtir une chanson complète, maquette musicale permettant d'apprendre par cœur chaque chanson, travail de synchronisation des paroles (où placer les pauses et les accents syllabiques lorsque les paroles seront chantées), adaptation des ébauches musicales pour améliorer le son ou le rythme de certains instruments, validation de la compréhension des paroles lorsqu'elles sont chantées, etc.

À cette étape, l'équipe a collaboré avec un musicien professionnel de la formation *Vilain Pingouin*, Jean-Michel Soudre, à la fois guitariste et chanteur, afin d'être guidée dans la rythmique des chansons et la sonorité des instruments. Il faut souligner également que, sur une période de quatre ans, l'équipe a expérimenté les chansons auprès des élèves afin de recueillir leurs impressions sur le rythme de la musique, sur leur compréhension de la prononciation des paroles et de vérifier la valeur ajoutée de l'emploi des pièces dans l'enseignement. Plusieurs élèves ont été impliqués dans les enregistrements faits à l'école hors des heures de classe ou en studio. Cette étape du processus a permis aux élèves participants non seulement de ressentir une fierté auprès de leurs pairs, mais également d'ajouter une part d'eux dans la création d'un nouvel outil didactique, tout en contribuant à développer leur sentiment d'appartenance à leur milieu scolaire.

3. L'intégration de l'outil

Pour la suite du chapitre, nous donnerons la parole aux praticiennes collaboratrices du projet qui témoigneront de la façon dont elles se sont approprié l'outil et l'ont intégré dans le cadre de leurs pratiques professionnelles.

3.1 Nathalie, comment as-tu intégré l'outil dans l'enseignement de l'univers social?

J'enseigne l'univers social sans manuel scolaire ni cahier d'apprentissage particulier depuis maintenant deux ans. Je préfère mettre du matériel à la disposition des élèves (manuels, cahiers d'apprentissages ou textes du *Récitus* [Récit national de l'univers social]) afin de favoriser l'apprentissage autonome de chacun et l'esprit critique par l'exploitation d'informations et la résolution de problèmes.

Pour travailler la compétence *Lire l'organisation d'une société sur son territoire*, je place les élèves en équipes et je donne à chacune des équipes un concept avec lequel elle doit se familiariser. Les membres deviennent spécialistes d'un concept ou d'une simple notion en regroupant leurs apprentissages dans une production (un tableau) qui rend compte de leur lecture de l'organisation d'une société sur son territoire. Ensuite, elles vont partager leurs connaissances aux autres équipes. Nous avons des échanges riches et stimulants en grand groupe et nous comparons ce que nous apprenons sur la société à l'étude avec notre quotidien actuel. Enfin, j'apporte les précisions nécessaires permettant de mieux comprendre le vocabulaire lié à l'histoire, les emplacements géographiques présentés dans le matériel ou la ligne du temps.

La collecte d'informations autonome est un bon moyen de rendre les élèves actifs dans leurs apprentissages, mais elle peut s'avérer ardue et pas toujours plaisante pour tous. Aussi, cette façon de faire ne rejoint pas tous mes élèves. Aucune méthode ne réussit à motiver 100 % du groupe et à assurer l'assimilation des savoirs essentiels. Aucune, certes, mais la mise en chansons rythmées de nos savoirs essentiels fait apparaître un plaisir d'apprendre chez un plus grand nombre d'élèves et apporte une dynamique dans mes

leçons que les textes à eux seuls n'arrivent pas à créer. Les chansons de l'album *Les Premiers....* ajoutent une plus-value à mes cours d'univers social et activent de nouveaux sens chez mes élèves. Cet éveil sensoriel génère des souvenirs avec les contenus abordés et je réalise que mes élèves retiennent davantage d'informations dans mon enseignement. Je vois même parfois des élèves fredonner mentalement une chanson pour essayer de répondre à certaines questions quand je leur passe une évaluation. Ça me fait sourire!

Pour introduire les chansons dans mon enseignement, je procède de différentes manières. Je fais jouer les pièces instrumentales pendant les périodes d'apprentissage autonome comme musique de fond afin de familiariser les élèves avec la sonorité de certains instruments traditionnels, sans vraiment qu'ils se doutent que la musique qu'ils entendent fait partie d'un outil d'apprentissage beaucoup plus complet. Cependant, ce que je préfère de loin est de faire l'étude des textes des chansons et de leur vocabulaire suivi de l'écoute de la pièce. Les chansons peuvent servir d'amorce en classe pour susciter la curiosité des élèves face à certaines informations qu'ils approfondiront dans leurs lectures en équipe ou être employées pour réviser tout ce que nous avons acquis après les périodes d'apprentissage. Je vois toujours des petites étincelles dans les yeux de certains élèves quand ils réalisent que les paroles contiennent des termes (comme « le brûlis ») et des informations qu'ils viennent de lire et qu'ils en reconnaissent le sens! D'une façon ou d'une autre, l'écoute des chansons amène à travailler la compétence *S'ouvrir à la diversité des sociétés et de leur territoire.*

Puisque l'objectif final du mois de juin est de comparer deux sociétés à l'étude, l'écoute des chansons devient cumulative au fur et à mesure que les mois avancent. Dans nos cours, nous pouvons passer jusqu'à 20 minutes à chanter avant de poursuivre avec la leçon du jour, et ce, au grand plaisir des élèves qui pensent que le cours ne durera que 30 minutes au final – mais moi, qui vois la pédagogie derrière cette pratique, je sais que tout ce que nous chantons est en fait de la révision pour ce gros travail de juin!

Finalement, lorsque je sens que les élèves connaissent bien une chanson parce qu'ils en ont fait l'écoute plusieurs fois (accompagné du texte, version élève à la main), je présente la vidéo karaoké qui l'accompagne. Cela ajoute à la rétention des informations en présentant aux élèves des images qu'ils pourront associer aux paroles et aux mots nouveaux.

Je trouve remarquable que les élèves qui poursuivent leur cheminement scolaire reviennent me voir des années plus tard en me témoignant qu'ils continuent à se souvenir, non pas de leurs apprentissages en univers social réalisés par la recherche autonome, mais plutôt des paroles de plusieurs chansons. Même des parents, qui font l'écoute des pièces avec leur enfant pour le préparer à une évaluation, me disent que certaines pièces leur restent en tête quand ils sont au travail. Alors, je pense que je suis sur la bonne voie!

3.2 Anne, comment as-tu intégré l'outil dans l'enseignement de la musique?

Dans mes cours de musique avec les élèves de la 3^e année, j'ai employé les chansons de façon régulière et j'ai réussi à travailler toutes les compétences du domaine des arts préconisées dans le *Programme de formation de l'école québécoise*.

À titre d'exemple, pour la compétence *Apprécier des œuvres musicales, ses réalisations et celles de ses camarades* mentionnée dans la progression des apprentissages en musique au primaire, je fais écouter la chanson *Les Iroquoiens*. À l'aide d'une grille préalablement étudiée, je demande aux élèves d'identifier les divers paramètres musicaux : le tempo, la hauteur des notes, le timbre des instruments, le nom des instruments entendus et la signification des paroles. Chaque pièce musicale de l'album *Les Premiers....* propose des univers sonores et émotifs variés. De plus, j'amène les élèves à distinguer les différents styles de musique et leurs composantes sonores particulières présentes dans chaque chanson.

Concernant la compétence *Interpréter des pièces musicales* mentionnée dans la progression des apprentissages en musique au primaire, j'utilise les instruments à l'étude dans les classes de musique au primaire soit les xylophones (alto, soprano et basse), les métallophones et l'ukulélé pour compléter le répertoire des pièces. Certaines paroles empreintes de poésie et riches en rimes (ex. *Au fil des saisons*) facilitent l'apprentissage tant dans l'étude de la structure des chansons que dans la mémorisation de celles-ci. Les élèves chantent les chansons et ainsi, la voix s'avère l'instrument musical principal gagnant pour permettre l'interprétation des pièces et revoir les techniques musicales déjà apprises. De plus, j'ajoute plusieurs petits instruments de percussion qui permettent à la fois des révisions de notions rythmiques et des arrangements originaux et variés.

La compétence *Inventer des pièces vocales ou instrumentales*, quant à elle, se trouve bonifiée par cette utilisation des chansons. À l'aide de la progression des apprentissages proposée par le ministère de l'Éducation, je choisis un ou deux items à mettre en perspective, soit l'ostinato (le fait de répéter une séquence rythmique) ou la question-réponse (comme lors d'un dialogue, l'un pose une question en jouant un rythme ou une courte mélodie et l'autre y répond). À la suite de l'écoute de la chanson *Les nations qui se côtoient*, par exemple, les élèves sont placés par groupes et improvisent des paroles et des rythmes en respectant le style de cette chanson. La version instrumentale, disponible pour chaque chanson, facilite ce travail. Également, j'utilise cette chanson afin que les élèves (en petits groupes de quatre) puissent concevoir de nouvelles paroles sur leur propre rythme.

Enfin, lors d'une fin d'année, en collaboration avec l'enseignante de 3^e année, nous avons élaboré un concept de spectacle, incluant des décors et l'interprétation de plusieurs chansons de cet album. Le tout a été réalisé dans un esprit de partage favorisant l'interdisciplinarité au grand bonheur de tous.

3.3 Stéphanie, comment as-tu intégré l'outil dans l'accompagnement que tu offres aux enseignants du primaire?

Dans ma pratique professionnelle en tant que conseillère pédagogique au CSS des Trois--Lacs, le développement de matériel pédagogique demande une attention particulière. Il faut à la fois être conforme au *Programme de formation de l'école québécoise*, à la progression des apprentissages, au cadre d'évaluation et à l'âge du public cible tout en suscitant l'intérêt des apprenants.

En 2021, je cherchais à offrir aux enseignantes et enseignants qui n'utilisent pas de cahier particulier ou qui sont à la recherche d'un complément pour leur cahier d'apprentissage fait maison un outil pédagogique pour l'enseignement du programme d'univers social pour les élèves de 3^e année du primaire. Ainsi, un cahier d'activités a été conçu pour eux. Dans ce document, je voulais diversifier les activités d'apprentissage et d'évaluation en respectant le programme, la progression des apprentissages et le cadre d'évaluation. Il était essentiel de rendre accessible l'analyse de documents. Il fallait tenter d'amener les élèves à faire les apprentissages de façon ludique, surtout au primaire.

Par conséquent, l'insertion des chansons issues de l'album *Les Premiers...* du projet *Apprendre en chantant* était toute désignée. J'ai donc créé un outil pédagogique qui propose de faire écouter les chansons comme amorce à l'étude de l'organisation sociospatiale des sociétés préconisées, puis de les utiliser comme documents à analyser. Ainsi, dans le cahier d'activités conçu, on retrouve des activités d'apprentissage qui demandent aux élèves d'analyser des extraits de chansons soutenus visuellement par des documents iconographiques provenant du *Récitus*.

Au départ, les élèves doivent repérer, dans des extraits de chansons portant sur la société iroquoise vers 1500, soutenus par des documents iconographiques, certains éléments liés au questionnement historique (la technique du 3QO : Qui? Quoi? Quand? Où?). Ainsi, les élèves recherchent un élément de temps, le nom de la société ou du groupe représenté, le sujet et l'aspect de société illustrés et l'endroit où l'on peut situer la société à l'étude. Tous ces éléments se retrouvent dans l'une des quatre chansons portant sur les

Iroquoiens vers 1500 (*Les Iroquoiens, Peuples sédentaires, Isha et Angeni et La rencontre du chaman*). Ces questionnements permettent aux élèves de développer différentes composantes de la compétence 1, *Lire l'organisation d'une société sur son territoire*.

Dans une autre question, il est demandé aux élèves d'identifier dans la chanson *Au fil des saisons* différents éléments liés aux caractéristiques de la société algonquienne vers 1500 (le territoire, le mode de vie des populations, l'économie et le transport, la politique et la culture). Pour chaque élément demandé, les élèves doivent souligner les extraits d'une couleur différente selon la légende. Ce type de question permet d'utiliser les chansons pour mieux faire conceptualiser la réalité sociale de la société à l'étude.

Afin de faire travailler la compétence *S'ouvrir à la diversité des sociétés et de leur territoire*, avec la chanson *Les nations se côtoient*, on demande aux élèves de discerner les passages où l'on explique les différents types de relations entre deux des sociétés étudiées. Dans un premier temps, les relations économiques entre les Algonquiens et les Iroquoiens, vers 1500, doivent être précisées à l'aide de la chanson. Dans un deuxième temps, ce sont les relations politiques entre les nations algonquiennes qui doivent être déterminées.

Les extraits de chansons sont aussi utilisés pour permettre aux élèves de mieux comprendre une seule caractéristique (naturelle ou humaine) à la fois afin de la comparer ultérieurement avec les trois sociétés à l'étude. Par exemple, les élèves doivent identifier les éléments de culture, de politique ou de population chez la société inca vers 1500 en analysant des documents iconographiques et de courts extraits de la chanson *La conquête du Sud*.

La chanson *Dans les Andes* est quant à elle utilisée pour exposer des éléments territoriaux, économiques ou de transport chez cette même société. Le tout est ensuite comparé, dans une activité, avec les sociétés iroquoiennes et algonquiennes. Aussi, afin de faire

comprendre aux élèves les changements que l'on retrouve dans la société iroquoise entre 1500 et 1745, nous leur proposons d'écouter la chanson *En route vers l'Asie*. Cette dernière explique les grandes explorations européennes et la prise de possession du territoire de vallée du Saint-Laurent par les Français. Cet apprentissage par la chanson permet aux élèves de s'interroger sur les conséquences des changements dans le mode de vie des Iroquoiens après l'installation des Français sur leur territoire et ainsi de les amener à développer quelques composantes de la compétence 2, *Interpréter le changement dans une société et sur son territoire*.

Conclusion

Comme le souligne Araújo-Oliveira et al. (2022, p.306),

outre la nécessité de réaliser des études et de produire des connaissances [...], il importe que chercheurs et didacticiens travaillent de concert avec les acteurs du milieu scolaire, entre autres, dans la conception et la mise en œuvre d'outils didactiques permettant d'alimenter la pratique des enseignants et les apprentissages des élèves, mais aussi les activités de formation.

La mise en place du projet RD *Apprendre en chantant* s'inscrit au cœur de ce postulat. Les chansons de l'album *Les Premiers...* et les utilisations faites par les personnes praticiennes permettent la diversification des modes de transmission du savoir et de l'acquisition des connaissances. Elles ont une dimension culturelle qui s'allie très bien avec l'apprentissage des réalités sociales, historiques et géographiques chez les personnes apprenantes du primaire.

Ce projet représente également une occasion d'accroître et de resserrer les liens de collaboration entre les milieux universitaire et scolaire. Il permet aux différents acteurs impliqués d'enrichir et de dynamiser leurs pratiques d'enseignement ou d'accompagnement des personnes enseignantes au sein d'un vaste réseau d'intervention et de formation dans le champ de la didactique des sciences humaines au primaire, tout

en s'engageant dans une démarche collective de développement professionnel continu et en collaborant à la valorisation de la profession enseignante (Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 2020).

Références

- Araújo-Oliveira, A., Chagnon, N., Guilbault, A., Charland, S. (2023). Concevoir et intégrer des chansons dans l'enseignement de l'univers social au primaire : l'expérience de trois praticiennes au primaire dans le cadre du Projet Natanne. *Enjeux de l'univers social*, 18(2), 6-9.
- Araújo-Oliveira, A., Chagnon, N. et Guilbault, A. (2022). Des chansons pour apprendre l'univers social au primaire : le partenariat chercheur-praticiens comme levier de développement professionnel. Dans A. Araújo-Oliveira et É. Tremblay-Wragg (dir.), *Des pratiques inspirantes au cœur de la formation à l'enseignement* (p. 301--326). Presses de l'Université du Québec. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv2f1smpm.22>
- Bergeron, L. et Rousseau, N. (2021). *La recherche-développement en contextes éducatifs: Une méthodologie alliant le développement de produits et la production de connaissances scientifiques*. Presses de l'Université du Québec. <https://doi.org/10.2307/j.ctv224v0vg>
- Ministère de l'Éducation du Québec (2001). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et enseignement primaire*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/41070?docref=YXl37cm4RrKMWzZ1imPQGg&docsearchtext=Programme%20de%20formation%20de%20l%27%C3%A9cole%20qu%C3%A9bécoise.%20%C3%89ducation%20pr%C3%A9scolaire%20et%20enseignement%20primaire>
- Ministère de l'Éducation du Québec (2020). *Référentiel de compétences professionnelles. Profession enseignante*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4201942>

6. Une chorale pour soutenir les apprentissages et le vivre ensemble à la maternelle

Liliana-Isabela APOSTU

Université Aix Marseilles

liliana-isabela.apostu@univ-amu.fr

Résumé

Ce chapitre relate une expérience éducative menée dans une école maternelle de Salon-de-Provence, située dans le Sud de la France, où la mise en place d'une chorale a permis de développer à la fois les apprentissages scolaires, la socialisation et, plus largement, le vivre-ensemble. Cette initiative, née de la collaboration entre une professeure agrégée de musique intervenant en formation de personnes enseignantes et l'équipe pédagogique de l'école, s'est déployée sur deux années et a donné lieu à des transformations notables tant chez les enfants que chez les personnes enseignantes. Le texte propose une analyse fine de cette expérience, en s'appuyant sur le récit des acteurs impliqués, sur l'observation des séances et sur les productions des enfants. Trois illustrations concrètes — l'inclusion d'enfants allophones, l'intégration des enfants les plus jeunes et l'articulation entre musique, danse, arts plastiques et éducation physique — permettent de saisir la portée du projet. Enfin, des perspectives ambitieuses, inscrites dans une dynamique territoriale plus large, ouvrent la voie à un développement futur de cette chorale et à des collaborations élargies.

Mots-clés : Chorale, maternelle, apprentissage, socialisation, vivre-ensemble

Introduction

La création d'une chorale en maternelle peut sembler, de prime abord, relever d'un simple projet artistique ponctuel. Pourtant, lorsqu'elle s'inscrit dans une démarche réfléchie, partagée et ancrée dans le quotidien pédagogique, elle devient un outil puissant au service des apprentissages, de l'inclusion et de la construction du vivre-ensemble. Dans ce chapitre, nous proposons un récit réflexif d'une telle expérience, menée conjointement par une professeure de musique et des professeurs des écoles exerçant dans une école maternelle classée en réseau d'éducation prioritaire (REP).

L'initiative est née d'une rencontre entre des attentes pédagogiques, des besoins repérés chez les élèves et le désir de créer un espace d'expression artistique accessible à tous. La chorale, en tant que pratique structurée, répétitive et collective, s'est révélée propice à soutenir non seulement les compétences musicales des enfants, mais aussi des dimensions essentielles de leur parcours scolaire : le langage, la motricité, la concentration, la mémorisation, l'écoute, la confiance en soi et la capacité à agir ensemble.

Dans un premier temps, nous présenterons le contexte institutionnel et humain dans lequel le projet a émergé, en soulignant les enjeux liés à l'enseignement de la musique en maternelle. Nous reviendrons ensuite sur le récit détaillé de la mise en place de la chorale en montrant comment le partenariat a évolué au fil des deux années. Nous développerons ensuite trois retombées majeures observées dans cette expérience, avant de conclure avec les perspectives tracées pour les années à venir.

1. Contexte dans lequel la chorale a été créée

En France, l'école primaire est fortement marquée par la priorité accordée aux disciplines dites fondamentales, notamment le français et les mathématiques. Cette orientation curriculaire, régulièrement rappelée par les textes officiels, a pour conséquence une

présence plus discrète des enseignements artistiques, dont la musique. Bien que celle-ci trouve plus facilement sa place en maternelle qu'aux cycles suivants, elle demeure souvent dépendante de l'intérêt et des compétences personnelles des personnes enseignantes, qui, pour beaucoup, ne se sentent ni suffisamment formées ni pleinement en confiance pour enseigner le chant ou conduire des activités musicales complexes (Maizières, 2011).

Dans ce contexte, les collaborations avec des spécialistes de la musique se présentent comme un levier précieux pour soutenir l'émergence de pratiques nouvelles. La professeure de musique auteure du chapitre, formatrice de personnes enseignantes et musicologue, avait déjà expérimenté avec succès plusieurs projets similaires au cours de sa carrière, notamment lors de la scolarisation de son premier enfant, entre 2007 et 2009, dans une autre école du Sud de la France. Elle constatait régulièrement les effets structurants que le chant collectif pouvait produire, tant sur les apprentissages que sur la dynamique de classe.

En 2022, l'inscription de son fils dans une école maternelle classée REP à Salon-de-Provence a constitué l'occasion de proposer à l'équipe pédagogique une collaboration de plus grande ampleur. L'école accueillait une diversité culturelle et linguistique importante, caractérisée notamment par la présence d'élèves primo-arrivants ne parlant pas le français, ainsi que d'enfants très jeunes en début de scolarité, encore peu à l'aise à l'oral. Ces constats ont renforcé l'idée que la musique, en tant que langage universel, pourrait offrir un espace d'expression et de participation accessible à tous, y compris aux élèves rencontrant des difficultés langagières.

Les premières discussions entre les personnes enseignantes et la professeure de musique ont rapidement mis en lumière des préoccupations partagées. Les personnes enseignantes souhaitent bénéficier d'un accompagnement professionnel pour s'approprier davantage la pratique musicale, tandis que la professeure de musique

cherchait à concevoir une démarche formatrice, permettant de construire progressivement les compétences nécessaires à la direction d'une chorale. Les objectifs du projet se sont donc construits autour d'une double dynamique : soutenir les élèves dans leurs apprentissages et accompagner les personnes enseignantes dans le développement de leurs gestes professionnels en musique.

Ces questionnements ont nourri des intentions pédagogiques précises : encourager la créativité individuelle et collective ; améliorer la coordination motrice en liant gestes, rythme et déplacement ; développer le langage oral et la conscience phonologique ; stimuler la mémoire et l'attention ; créer des conditions favorables au vivre-ensemble ; et renforcer la cohésion d'un groupe hétérogène, marqué par une diversité linguistique, culturelle et sociale.

2. Retour d'expérience sur deux années de chorale et de collaboration

La chorale a été organisée sur un rythme hebdomadaire : chaque semaine, une heure entière était consacrée au chant choral pour l'ensemble des élèves de maternelle, soit environ soixante-dix enfants âgés de 3 à 6 ans. Cette structuration régulière a permis de créer un rituel fort, attendu par les enfants, et identifié comme un temps de rassemblement où chaque élève, quel que soit son niveau de langage ou de maturité, avait une place.

2.1 Une organisation pédagogique progressive et structurée

La mise en place de la chorale reposait sur un enchaînement bien pensé de phases d'apprentissage. Chaque séance était d'abord préparée en classe, où les personnes enseignantes travaillaient avec leurs élèves la mémorisation des paroles, la prononciation, le rythme et les premiers gestes. Pour les enfants âgés de 3, 4 et 5 ans, une agente territoriale spécialisée des écoles maternelles (ATSEM) était présente en classe pour soutenir l'enseignement. Ce temps préparatoire jouait un rôle crucial : il renforçait la confiance des personnes enseignantes dans leur capacité à transmettre des

éléments musicaux, tout en installant chez les élèves des repères rassurants qui facilitaient ensuite leur participation en groupe élargi.

La professeure de musique intervenait ensuite lors du rassemblement des quatre classes. Assise au piano ou en position de direction, elle guidait la mise en voix collective, veillait à la justesse, corrigeait les postures corporelles et introduisait progressivement des éléments plus complexes, comme la polyphonie ou les entrées en canon. L'accompagnement au piano, toujours présent, offrait un cadre sonore structurant qui soutenait la stabilité rythmique et la cohésion du groupe.

D'année en année, ce dispositif a évolué. Au fil des séances, les personnes enseignantes ont gagné en assurance, au point de conduire elles-mêmes plusieurs parties des répétitions : échauffement vocal, installation du tempo, rappel du rythme, voire direction de certaines chansons. En fin de deuxième année, elles étaient en mesure de mener une séance complète de chorale, tandis que l'intervenante spécialisée se concentrait principalement sur l'accompagnement instrumental et l'ajustement fin du travail vocal. Cette autonomie progressive est l'un des acquis majeurs du projet, témoignant d'une véritable montée en compétence professionnelle.

2.2 Des progrès visibles chez les élèves

Les effets observés chez les enfants se sont révélés nombreux. Les élèves présentant des difficultés de langage ont particulièrement bénéficié de la répétition rythmée des paroles et de la mélodie, qui ont favorisé l'enrichissement de leur vocabulaire et l'amélioration de leur articulation. Ceux qui ne parlaient pas encore français ont trouvé dans la musique un point d'entrée sécurisant vers la langue. Les chansons abordant les lettres et les nombres ont permis une approche ludique de l'alphabet ou du comptage, facilitant ainsi des apprentissages souvent perçus comme abstraits.

La concentration des enfants, surtout des plus jeunes, s'est nettement améliorée. La chorale exigeait un effort d'écoute, de coordination et de coopération qui, progressivement, s'est transféré dans d'autres activités de la classe. L'engagement physique — par les gestes, les déplacements ou les pas de danse — contribuait à canaliser l'énergie des élèves tout en renforçant leur motricité globale.

3. Illustrations des retombées de la chorale

3.1 La chorale comme dispositif d'inclusion linguistique

L'une des retombées les plus visibles du projet concerne l'inclusion d'élèves allophones. Dès les premières séances, les enfants primo-arrivants ont montré un fort intérêt pour les chansons, qui leur offraient un support sonore, rythmique et gestuel facilitant leur entrée dans la langue française. L'utilisation des chansons orthographiques du CRDP de l'Académie de Paris (2009) s'est révélée particulièrement pertinente, car elles combinaient un vocabulaire simple, des structures répétitives et un rythme facilitant la mémorisation.

L'exemple de la chanson *La fillette* illustre cette dynamique, dont voici les paroles :

*J'ai trouvé
Dans sa serviette
Une alouette
Dans sa chaussette
Une allumette
Dans sa cachette
Quelle drôle de fillette !*

Après avoir appris les paroles d'origine, les élèves ont été invités à créer une version masculine, en respectant les rimes en -on avec ce modèle donné en point de départ :

*Tu as trouvé
Sur le paillason
(continue avec des rimes en « on)*

.....

Mais quel drôle de garçon !

Ce travail a déclenché plusieurs manifestations de créativité. Les enfants cherchaient, expérimentaient, proposaient des mots, parfois inventés, parfois transformés, et prenaient plaisir à ajuster leurs trouvailles au modèle musical. Pour les enfants ne maîtrisant pas encore le français, cette activité constituait un espace d'expression privilégié où l'erreur n'était pas stigmatisée, mais plutôt accueillie comme une tentative créative. Ils apprenaient ainsi à manipuler des sons et des mots dans un contexte valorisant, ce qui renforçait leur confiance.

3.2 Une chorale inclusive pour les enfants les plus jeunes

La participation des enfants de 2 ans et demi représente une autre illustration du caractère inclusif de la chorale. Même s'ils ne pouvaient pas encore chanter l'intégralité des textes, ils ont été intégrés dès le début grâce à des gestes simples tels que frapper la pulsation dans les mains, balancer le corps, imiter les mouvements proposés par les personnes enseignantes ou par les plus grands. Ces actions, apparemment modestes, constituaient en réalité une première entrée dans la musique en favorisant la coordination des mouvements et la synchronisation au groupe.

Au fil des répétitions, les personnes enseignantes ont constaté une amélioration notable de la capacité d'attention des enfants. Pour certains, qui peinaient à rester assis ou à suivre une activité collective plus de quelques minutes, la chorale réussissait à les mobiliser plus longtemps. Cette progression pouvait être associée à l'effet structurant du rythme et au rôle rassurant du cadre ritualisé de la séance.

3.3 Une articulation féconde entre musique, danse, arts plastiques et éducation physique

Le carnaval annuel de l'école a permis d'amplifier encore les liens entre la chorale et d'autres disciplines scolaires. Pour l'année 2024-2025, le thème « Continents et pays du monde » a donné lieu à un travail interdisciplinaire particulièrement riche. Les enfants ont appris des chansons en langue africaine (*Rumbali*), en portugais (*Samba Lele*) et en espagnol (*Era una vez*), en plus des chansons françaises et des comptines. Les enfants ont eu l'occasion de découvrir des rythmes nouveaux, de travailler un canon à trois voix et d'apprendre à marquer la pulsation pour se repérer plus facilement dans les chansons. Ils ont aussi mémorisé des pas de danse et des gestes avec les mains conçus par l'autrice du chapitre pour accompagner la chanson *Samba Lele*, dont la rythmique est syncopée.

Les séances d'arts plastiques ont été l'occasion de créer des coiffes inspirées de masques africains et des cultures évoquées par les chansons. La préparation du spectacle a mobilisé une grande variété de compétences, telles que découper, coller, mélanger les couleurs avec de la peinture acrylique, créer des dessins et des figures aux couleurs vives, imaginer des motifs. Des éléments de décor qui ont agrémenté la cour de l'école ont également été réalisés et ont contribué à créer un cadre propice au projet artistique et culturel de l'école. En cours d'éducation physique et sportive, tous les enfants ont appris des pas de danse et des chorégraphies simples et faciles, créées sur les chansons, ce qui a permis de travailler leur motricité. L'ensemble du projet a ainsi favorisé une véritable mise en corps de la musique, où les enfants vivaient, dans un même mouvement, un apprentissage artistique, moteur et culturel.

4. Perspectives

Le développement progressif des compétences des personnes enseignantes de maternelle pour conduire la chorale ouvre la voie à une évolution du projet, désormais pensé à une échelle plus large. Plusieurs pistes ont été identifiées pour prolonger et enrichir cette expérience. La plus ambitieuse consiste à organiser un grand concert

réunissant des chorales de plusieurs écoles, des collèges, des associations musicales et du conservatoire de Salon-de-Provence, sous la direction de la professeure de musique intervenante, avec la collaboration d'un compositeur, Daniel Beaume. Le projet, intitulé *Les enfants de Salon-de-Provence chantent pour la paix*, a reçu un avis très favorable de la DAAC (délégation académique pour l'art et la culture) en septembre 2025 et bénéficie d'un financement du Rectorat d'Aix-Marseille.

D'autres initiatives verront également le jour, telles que : la fabrication d'instruments faciles à utiliser à partir de matériaux recyclés ; la poursuite de la création de costumes pour le carnaval ; l'invention du texte d'une chanson en plusieurs langues ; la réalisation de décors en grand format, dont une fresque des continents et une représentation de la Terre en papier mâché ; et enfin la réalisation de chorégraphies en collaboration avec une maitresse de conférences de l'Inspé d'Aix-Marseille, Alexandra Arnaud-Bestieu, qui serait à l'origine d'un nouveau projet de recherche alliant musique et danse et qui pourrait impliquer plusieurs écoles, collèges et lycées de Provence.

Conclusion

L'expérience de cette chorale menée en maternelle montre que la musique, lorsqu'elle est pensée comme un espace d'apprentissage partagé, peut devenir un formidable levier pour développer les compétences individuelles et collectives des enfants, mais aussi pour soutenir la professionnalisation des personnes enseignantes. Elle offre une entrée privilégiée vers le langage, la concentration, la relation à l'autre et la construction progressive du vivre-ensemble. Contrairement à d'autres contextes où la collaboration entre personnes enseignantes spécialistes et généralistes peut générer des tensions, comme le relève Lessard (2021), l'initiative décrite ici montre qu'une démarche partagée, progressive et bienveillante peut renforcer la cohésion d'une équipe et favoriser l'émergence de nouvelles formes d'enseignement tout en liant la musique aux autres disciplines scolaires. La chorale est ainsi devenue bien plus qu'un simple projet artistique : elle s'est imposée comme une pratique structurante pour l'école, un lieu de joie et de

progression pour les enfants et un espace de développement professionnel pour les personnes enseignantes.

Références

- CRDP de l'Académie de Paris (2009). *Chansons orthographiques, vol. 1 : De l'éveil de la conscience phonologique aux premiers pas en orthographe* [livre et CV]. CRDP de l'Académie de Paris.
- Lessard, A. (2021). Les approches intégratives « musique-littérature » au cœur de la formation initiale pour soutenir l'enseignement de la littérature au préscolaire et au primaire. *Revue internationale de communication et socialisation*, 8(2), 162-178. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16599383.v1>
- Maizières, F. (2011). L'Éducation musicale à l'école primaire : quelles relations avec le rapport personnel à la musique de l'enseignant ? *Les Sciences de l'éducation - Pour l'ère nouvelle*, 44(1) 103-126. <https://doi.org/10.3917/lse.441.0103>

Notices biographiques des personnes autrices de l'ouvrage

Liliana-Isabela Apostu

Liliana-Isabela Apostu, Ph. D. ès Arts, est musicologue qualifiée, Maître de Conférences et professeure agrégée chargée d'enseignement à Aix-Marseille Université. Ses travaux de recherche sur les compositions inspirées par la musique populaire des pays de l'Est européen (Bartók, Enesco, Janáček...) s'élargissent progressivement à d'autres traditions orales et d'improvisations puis à la recherche en sciences de l'éducation avec dominante musique inter-degrés.

Anderson Araújo-Oliveira

Anderson Araújo-Oliveira est professeur titulaire à l'UQTR. Il possède une expertise dans le champ de la didactique des sciences humaines et sociales qui s'articule autour de deux angles d'approche, celui de l'analyse des représentations et des pratiques effectives d'enseignement et celui de la formation et de l'accompagnement des enseignants en milieu de pratique.

Esther Bourgault

Esther Bourgault est orthopédagogue dans une école secondaire du CSS de la Riveraine. Après avoir été enseignante au primaire pendant près de 17 ans, dont 15 ans en Ontario, elle a complété une maîtrise en sciences de l'éducation, profil orthopédagogie, au cours de laquelle elle a travaillé comme assistante de recherche sur le projet MuLI. Elle a entre autres assuré la coordination du projet, contribué à la collecte des données et à la création de matériel pour les routines.

Nathalie Chagnon

Nathalie Chagnon est enseignante au primaire à l'École La Perdriolle du CSS des Trois-Lacs et partenaire du projet. Détentrice d'un baccalauréat en éducation préscolaire et enseignement au primaire, elle possède plus de dix années d'expérience au primaire, particulièrement au 2^e cycle (3^e et 4^e années).

Stéphanie Charland

Stéphanie Charland est conseillère pédagogique en univers social au CSS des Trois-Lacs. Elle détient une maîtrise en enseignement de l'univers social et possède plus de dix ans d'expérience dans l'enseignement de l'histoire.

Viktor Freiman

Viktor Freiman est professeur titulaire à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Moncton. Ses recherches portent sur l'enseignement des mathématiques, la résolution de problèmes, l'usage de technologies et l'actualisation du potentiel créatif de chaque élève dans un contexte interdisciplinaire.

Richard Garneau

Richard Garneau a enseigné les mathématiques, les sciences et la technologie ainsi que la musique, au primaire et au secondaire. Il a accompagné plusieurs enseignantes et enseignants en tant que conseiller pédagogique, ce qui l'a amené à se questionner sur les pratiques d'enseignement interdisciplinaires. Il poursuit actuellement des études au doctorat portant sur la transformation des pratiques d'enseignement des fractions au primaire, par une approche interdisciplinaire mathématiques et musique.

Diane Gauthier

Diane Gauthier est professeure titulaire en didactique des sciences-technologie et des mathématiques au programme de formation à l'enseignement secondaire du département des sciences de l'éducation de l'UQAC. Elle est membre du CRIRES de l'Université Laval. Elle effectue des recherches sur les pratiques d'enseignement en contexte interdisciplinaire, sur l'application des principes reliés à l'éducation relative à l'environnement et au développement durable ainsi que sur les inégalités numériques.

Anne Guilbault

Anne Guilbault, musicothérapeute et enseignante de musique à l'École de la Samare du CSS des Trois-Lacs, est reconnue pour son implication à l'intégration des élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage par l'intermédiaire de la musique.

Isabelle Lamy

Isabelle Lamy est orthopédagogue dans une école primaire du CSS des Draveurs. Elle est titulaire d'un baccalauréat en enseignement primaire et éducation préscolaire (UQTR) et d'une maîtrise en sciences de l'éducation, volet orthopédagogie (UQTR). Elle a travaillé comme assistante de recherche pour le projet MuLI, entre autres pour collecter et traiter une portion des données de la recherche.

Andrée Lessard

Andrée Lessard est professeure titulaire en évaluation-intervention orthopédagogique au département des sciences de l'éducation de l'UQTR. Ses travaux de recherche jumellent l'enseignement-apprentissage de plusieurs disciplines à la dimension musicale. Ses travaux portent sur l'intégration de la musique au sein d'approches qui soutiennent les apprentissages en littératie dans différents contextes, principalement au primaire et au préscolaire, auprès d'apprenants aux profils variés.

Loïc Pulido

Loïc Pulido est professeur titulaire en développement global de l'enfant en contexte éducatif au département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi. Ses travaux de recherche portent sur les liens entre certaines pratiques enseignantes et le développement global des enfants. Parmi celles-ci figurent les pratiques d'enseignement à l'extérieur, et les pratiques qui mobilisent la musique.

Xavier Robichaud

Xavier Robichaud est professeur en Éducation à l'Université de Moncton, campus de Shippagan. Ses travaux de recherche portent sur la pédagogie de la créativité, la technopédagogie et le processus créatif dans les disciplines artistiques, tout particulièrement en musique.

Karine N. Tremblay

Karine N. Tremblay est professeure titulaire en adaptation scolaire au département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) et chercheuse régulière à l'Institut universitaire en déficience intellectuelle et en trouble du spectre de l'autisme (IU DI-TSA). Elle dirige des recherches portant sur l'accompagnement d'enseignants de classes spécialisées auprès d'élèves en situation de handicap afin de soutenir le développement de leurs compétences en littératie.