

Musique et langage au préscolaire : projet à l'école primaire du Val-Joli
Rapport de recherche

Sous la supervision de :

Jonathan Bolduc, Ph.D
Titulaire de la Chaire de recherche
du Canada en musique et apprentissage
Professeur agrégé en éducation musicale
Faculté de musique
Université Laval
jonathan.bolduc@mus.ulaval.ca

En collaboration avec :

Marie-Audrey Noël. M. Mus.
Doctorante en éducation musicale
Faculté de musique
Université Laval

Juin 2014

© Jonathan Bolduc, 2014



UN SYMBOLE D'EXCELLENCE ET DE QUÊTE DU SAVOIR



Table des matières

Avant-propos	3
Fondements scientifiques	4
Le développement des capacités perceptives musicales (hauteur sonore)	4
La conscience phonologique	5
Recension des écrits : liens entre les capacités perceptives musicales (hauteur sonore) et la conscience phonologique	8
Pertinence de la recherche	15
Méthodologie	15
Objectif et sous objectifs	15
Hypothèses de recherche	16
Le contexte de la recherche	16
Les élèves	17
Les enseignantes au préscolaire	17
L'enseignante de musique	17
La formation du groupe Musique/éveil à l'écrit et du groupe Musique seulement	18
Les programmes musicaux	18
Le programme Musique/éveil à l'écrit	19
Le programme Musique seulement	19
Les instruments de mesure : le matériel expérimental	20
L'épreuve Vocal Auditory Motor Development Assessment [VAMDA]	20
L'épreuve de métaphonologie	21
L'épreuve de sensibilité phonologique du N-EEL	22
Les instruments de mesure : le matériel contrôle	22
La tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC	23
Quelques limites méthodologiques	23
Les procédures d'analyse des données	24
Résultats	25
L'épreuve Vocal Auditory Motor Development Assessment [VAMDA]	25
L'épreuve de métaphonologie	26
L'épreuve de sensibilité phonologique du N-EEL	27
La tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC	29
Discussion et conclusion	29
Références	33

Avant-propos

Les résultats de plusieurs recherches menées au cours des 15 dernières années révèlent qu'apprendre la musique solliciterait plusieurs fonctions cognitives qui sont inhérentes au développement global de l'enfant. À l'aide d'activités d'écoute, du chant, de la pratique d'instruments ou de la composition spontanée de mélodies, l'enfant affinerait ses perceptions auditives, développerait sa mémoire et améliorerait ses capacités motrices (Radocy et Boyle, 2003). À cet égard, la petite enfance est considérée comme l'une des périodes les plus importantes du développement, puisque l'ensemble des capacités musicales innées se consoliderait entre l'âge de quatre à six ans (Gordon, 1999, 2003).

Les écrits professionnels et scientifiques montrent que l'éducation musicale aurait des impacts significatifs dans plusieurs sphères développementales, particulièrement à la maternelle. En synergie avec le mandat du programme préscolaire du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport [MEQ, 2001], l'apprentissage de la musique vise à ce que les enfants exploitent l'ensemble de leurs potentialités et s'éveillent d'une façon ludique au monde qui les entoure. Les expériences vécues en musique viendraient enrichir les diverses compétences disciplinaires. En effet, l'éducation musicale encourage les enfants à élargir leur répertoire d'actions (compétence 1), à partager leurs goûts, leurs intérêts, leurs sentiments et leurs émotions (compétence 2) et à démontrer de l'intérêt et de la curiosité pour les arts (compétence 5). Qui plus est, l'éducation musicale à la maternelle favoriserait l'établissement de liens interdisciplinaires et soutiendrait de nombreux apprentissages, notamment sur le plan langagier (compétence 4). Selon quelques études, les activités de discrimination sonore et de discrimination musicale contribueraient, entre autres, au développement de la conscience phonologique, qui est une capacité reconnue pour la réussite en lecture dès le début du primaire (Ehri *et al.*, 2001; Morin, 2002).

Dans cette lignée, ce rapport présentera les fondements scientifiques, la méthodologie et les résultats d'une recherche-action qui visait à évaluer les effets de deux programmes (programme Musique/éveil à l'écrit et Musique seulement)¹ sur le développement des capacités perceptives musicales et des capacités de conscience phonologique d'élèves de la maternelle². Nous concluons avec un résumé des principaux constats et une discussion.

¹ Ces deux programmes, décrits dans la méthodologie, ont été enseignés par une éducatrice musicale.

² École primaire du Val-Joli, Commission scolaire de la Capitale, cohorte 2013-2014.

Fondements scientifiques

Le développement des capacités perceptives musicales (hauteur sonore)

Les travaux de Piaget (1977/1934, 1984/1923) nous dévoilent que la perception précède la conceptualisation. C'est grâce aux informations prélevées par ses sens que l'enfant parvient à se représenter une action ou à décrire un phénomène. Sur le plan musical, cela signifie que l'enfant perçoit d'abord l'information sonore et la représente ensuite à l'aide de mouvements, de paroles ou de chants. Selon la perspective constructiviste, les capacités de perception mélodique sont définies comme la mise en place de mécanismes de décodage par lesquels l'individu traite l'information musicale d'une façon successive, c'est-à-dire en considérant l'organisation de la hauteur des sons à l'intérieur d'un système musical donné, tel que le système tonal³ (Rivière-Raverlat, 1997).

En référence aux travaux de Moog (1976) et Scott (1979), environ 40% des enfants âgés de quatre ans reconnaissent une mélodie connue sans que les paroles ne soient chantées. Ce pourcentage augmente à 75% lorsque les enfants atteignent l'âge de cinq ou six ans. Les recherches plus récentes de Dowling (1999) et Miroudot (2001) démontrent que l'amélioration de la reconnaissance du contour mélodique chez l'enfant survient lorsque celui-ci comprend que la mélodie est une combinaison de la hauteur et du rythme, indépendamment de l'harmonie, du timbre et des paroles. Trehub, Morrongiello et Thorpe (1985) ont noté que des enfants âgés de quatre à six ans identifient des mélodies, même si les intervalles et le contour mélodique ont été légèrement modifiés. Par contre, une mélodie est reconnue moins souvent lorsqu'elle est transposée dans une tonalité autre que la tonalité originale. La façon dont l'enfant traite l'information musicale suppose donc une conscience graduelle de l'encodage tonal. Ainsi, la période préscolaire est caractérisée par le passage d'une écoute globale à une écoute analytique.

La dénomination de la hauteur musicale, c'est-à-dire la façon dont l'enfant qualifie un son de grave ou d'aigu, émerge également à la période préscolaire. Cependant, des recherches montrent que le jeune apprenant arrive difficilement à verbaliser ce qu'il entend, et cela quelle que soit la terminologie utilisée par l'enseignant (Campbell et Scott-Kassner, 2002). Deux hypothèses peuvent expliquer ce fait. D'une part, il est possible que la charge cognitive que

³ Telle qu'elle est formulée, cette définition fait abstraction de la dimension *simultanée*, à savoir la superposition de sons musicaux : l'harmonie.

nécessite cette tâche soit trop élevée pour l'enfant, de sorte qu'il ne puisse pas associer un mot à un phénomène musical qu'il ne maîtrise pas totalement. D'autre part, étant donné qu'il traite la hauteur des sons musicaux successivement alors que plusieurs instruments mélodiques lui présentent visuellement la musique d'une façon linéaire (par exemple, le clavier du piano, de gauche à droite), l'enfant ne parvient pas à concevoir mentalement cette classification plus « verticale » des sons (du bas vers le haut). En contrepartie, des études révèlent que le jeune enfant est capable d'exprimer la hauteur des sons musicaux à l'aide de mouvements corporels ou à l'aide de dessins et ce, dès l'âge de quatre ans (Pound et Harrison, 2003). L'explication de ces comportements peut trouver son origine dans la théorie piagétienne. Piaget et Inhelder (2003/1966) ont montré qu'au stade préopératoire (deux à six ans), la représentation de phénomènes se traduit par le dessin, le jeu symbolique et l'imitation. Le langage possède un caractère égocentrique et n'est pas le principal moyen que l'enfant utilise pour rendre compte de ses conceptualisations.

Si nous considérons que, de quatre à six ans, l'enfant peut discriminer des séquences mélodiques, cela implique qu'il est conscient qu'il y a une différence de hauteur entre les sons musicaux. Des études ont révélé qu'un enfant reconnaît deux sons identiques ou différents, mais qu'il arrive difficilement à qualifier la taille de l'intervalle qui les sépare (Radocy et Boyle, 2003). Il a été montré qu'un enfant peut identifier de « petits » intervalles, par exemple une seconde et une tierce, puis de « grands » intervalles, comme une octave ou plus (Campbell et Scott-Kassner, 2002). Les intervalles compris entre une tierce et une octave sont plus difficiles à distinguer. Ils sont souvent associés à l'une ou à l'autre des deux catégories précédentes. L'enfant devient plus habile vers l'âge de sept ans à condition de participer à des activités significatives sur le plan musical. L'appropriation de connaissances théoriques et surtout la formation auditive lui permettent d'affiner ses capacités d'écoute afin de mieux évaluer la taille des intervalles mélodiques (Rivière-Raverlat, 1997).

La conscience phonologique

Plusieurs recherches menées en langue première et en langue seconde ont révélé que la conscience phonologique favorise l'éveil à l'écrit à la maternelle et la réussite en lecture et en écriture au primaire (Adam *et al.*, 2000; Ehri, 1992; Ehri *et al.*, 2001; Morais, Bertelson, Cary et Alegria, 1987; Morin, 2002; Wilson et Frederickson, 1995). Quelques chercheurs, dont Casalis et Lecocq (1992), ont défini ce concept. Selon eux, la conscience phonologique représente « la

capacité qu'ont les sujets à prendre des distances par rapport au langage comme moyen de communication, à se représenter la parole comme une séquence d'unités discrètes de dimensions variées et à effectuer certaines opérations sur ces unités. »^{4,5}

Différentes manipulations permettent d'évaluer les capacités de conscience phonologique. Parmi celles-ci, nous trouvons l'*identification*, la *segmentation*, la *fusion*, la *suppression*, la *permutation* et la *catégorisation*. Nous définirons d'abord ces manipulations en proposant un bref exemple pour chacune d'entre elles. En nous référant aux propos de Gombert (1991, 1992, 1993) et de Yopp (1988), nous verrons, par la suite, lesquelles semblent plus adéquates pour évaluer les capacités de conscience phonologique à la maternelle.

Gombert (1990) et Lecocq (1991b) considèrent l'*identification* comme l'une des manipulations les plus faciles à réaliser. Elle consiste à repérer une unité phonologique dans un mot. Par exemple, l'enfant doit dire lequel des trois mots suivants « gâteau, savon, zéro » commence comme le mot cible « sapin ». Dans ce cas-là, il identifie la première syllabe /sa/. Comme c'est aussi le cas pour d'autres manipulations, l'*identification* peut être réalisée avec ou sans séquentialité; l'unité phonologique peut se trouver à une place spécifique dans le mot (au début, par exemple) ou à un endroit non déterminé. La *segmentation* amène l'élève à diviser un mot en une ou plusieurs unités phonologiques. Si nous prenons le mot « lapin », l'enfant doit nommer chaque phonème compris dans ce mot, soit /l/, /a/, /p/, /C/, ou chacune de ses syllabes, soit /la/pin/. La *fusion* renvoie à une manipulation inverse. L'enfant doit assembler diverses unités phonologiques pour former un mot. Par exemple, il doit combiner tous les phonèmes /l/, /a/, /p/, /C/ ou les deux syllabes /la/pin/ pour obtenir le mot désiré. La *suppression* demande à l'élève d'enlever une unité phonologique dans un mot et de dire ce qu'il en reste. Si nous prenons le mot « moto » et que nous supprimons le phonème initial [m], nous obtenons le mot « oto [auto] ». Quant à la *permutation*, elle implique l'inversion d'unités phonologiques. L'enfant

⁴ S. Casalis et Lecocq, P. (1992). Les dyslexies. In M. Fayol (Ed.), *Psychologie cognitive de la lecture*. Paris : Presses universitaires de France, p. 198.

⁵ Même si ce concept est bien défini, une certaine confusion terminologique demeure dans la littérature. Les expressions anglaises *phonemic awareness* et *phonological awareness* sont souvent utilisées comme synonymes de la conscience phonologique. Cependant, en langue française, ces expressions diffèrent. La conscience phonémique (*phonemic awareness*) renvoie exclusivement à l'identification et à la manipulation des phonèmes, tandis que la conscience phonologique (*phonological awareness*) désigne l'identification et la manipulation de toutes les unités phonologiques. De plus, la conscience phonologique ne représente pas seulement la connaissance spécifique de la composition des mots en unités phonologiques de tailles et de natures diverses; elle implique une prise de conscience de son propre fonctionnement intellectuel en rapport avec l'objet d'analyse (positionnement *meta*), c'est-à-dire la phonologie (Raynal et Rieunier, 1997).

doit mettre le phonème initial à la fin du mot et le phonème final au début de celui-ci, comme si le mot était lu à l'envers. Le mot «plat» devient alors «alp». Enfin, la *catégorisation* consiste à choisir parmi plusieurs mots celui qui ne commence pas comme les autres. Par exemple, le sujet doit dire lequel de ces trois mots commence par un phonème différent des deux autres: « cœur », « canne », « cerise ».

Chacune des manipulations que nous venons de présenter amène l'enfant à s'approprier progressivement les unités du langage. Cependant, ces unités peuvent varier selon la nature des opérations à effectuer. Certaines manipulations privilégient les unités composées de la langue (les syllabes et les rimes) et d'autres, les unités simples (les phonèmes). Les recherches dans le domaine précisent que les enfants maîtrisent d'abord les rimes, puis les syllabes et enfin les phonèmes (Lecocq, 1991a; Blachman, 2000). La taille de l'unité phonologique est donc un élément important à considérer dans l'évaluation des capacités de conscience phonologique à la maternelle.

Un autre aspect doit aussi être pris en considération, à savoir la position des unités dans le mot. La place qu'occupe l'unité, soit au début, au centre ou à la fin du mot, peut avoir une influence sur la rapidité et l'exactitude de la réponse fournie par l'élève. Selon Lecocq (1991b), les tâches avec séquentialité sont généralement mieux réussies que les tâches sans séquentialité, car elles fournissent à l'enfant des consignes claires quant à la manipulation exacte à effectuer.

En tenant compte des différents facteurs présentés par Lecocq (1991a, 1991b), Gombert (1991, 1992, 1993) a examiné chez des enfants francophones d'âge préscolaire lesquelles de ces manipulations s'avèrent plus efficaces pour évaluer les capacités de conscience phonologique. D'après ses observations, les enfants apprennent plus rapidement à décomposer les mots en syllabes qu'à les décomposer en phonèmes. Le chercheur prétend que l'*identification* et la *catégorisation* sont les deux manipulations qui conviennent le mieux pour évaluer les capacités de conscience phonologique à la maternelle.

Pour sa part, Yopp (1988) a aussi mené une étude chez des enfants anglophones d'âge préscolaire afin de vérifier lesquelles de ces manipulations doivent être privilégiées afin d'évaluer les capacités de conscience phonologique. Les résultats qu'elle a obtenus l'ont amenée à classer les différentes manipulations de conscience phonologique en deux catégories distinctes: les manipulations simples (*simple phonemic awareness*) et les manipulations composées (*compound phonemic awareness*). Dans les manipulations simples,

la chercheuse regroupe l'*identification*, la *segmentation*, la *fusion* et la *catégorisation*. Quant à la *suppression*, elle relève plutôt des manipulations composées. Même si Yopp (1988) n'aborde pas directement la *permutation*, cette manipulation devrait également se retrouver dans la seconde catégorie, en raison des opérations cognitives qu'elle exige. Dans la conclusion de ses travaux, la chercheuse soutient que l'*identification*, la *segmentation*, la *suppression* et la *catégorisation* sont les manipulations les plus appropriées pour évaluer les capacités de conscience phonologique auprès d'élèves de la maternelle.

Recension des écrits : liens entre les capacités perceptives musicales (hauteur sonore) et la conscience phonologique

Lamb et Gregory (1993) ont été parmi les premiers à examiner la corrélation entre les capacités musicales perceptives et celles de conscience phonologique auprès de 18 enfants anglais dont la moyenne d'âge était de cinq ans et un mois. Des épreuves en conscience phonémique et en lecture (Daniels et Diack, 1960; Stuart-Hamilton, 1986; Tizard, Blatchford, Burke, Farquhar et Plewis, 1988), une épreuve musicale conçue par les chercheurs (hauteur, timbre) ainsi qu'une tâche d'habiletés non verbales (Raven, 1956) ont servi de mesures évaluatives. Dans leur conclusion générale, les chercheurs indiquent que les enfants qui discriminent mieux la hauteur obtiennent des résultats significativement plus élevés aux épreuves de lecture et de conscience phonémique, sans pour autant avoir des résultats supérieurs aux tâches de timbre et d'habiletés non verbales.

Une étude subséquente menée par Anvari, Trainor, Woodside et Levy (2002) a permis d'évaluer la possibilité que des mécanismes de perception auditive puissent être impliqués à la fois en musique et en langage. Cent enfants canadiens anglophones âgés de quatre et cinq ans ont pris part à l'expérimentation. Six mesures d'évaluation ont été employées, soit une épreuve de conscience phonologique et une épreuve musicale élaborées par le groupe de chercheurs ainsi que les épreuves de prélecture provenant du *Wide Range Achievement Test-3* (Wilkinson, 1995) et du *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised* (Dunn et Dunn, 1981). Des tâches spatiotemporelles (Weschler, 1971) et mathématiques (Sophian et Vong, 1995) ont également servi de mesures contrôles. Les résultats obtenus par cette équipe révèlent que la hauteur (la perception de la mélodie et de l'harmonie ainsi que l'analyse des accords) est corrélée d'une manière plus significative aux capacités de conscience phonologique, comparativement aux

tâches de durée (la perception et la production rythmiques). Les corrélations établies entre les tâches musicales et les tâches de contrôle sont positives, mais plus faibles.

L'hypothèse que les capacités musicales perceptives puissent être liées à celles de la conscience phonologique a, de plus, été avancée dans deux recherches réalisées par Peynircioglu, Durgunoglu et Oney-Kusefoglu (2002). Parmi les 32 enfants turcs (de quatre ans et neuf mois à six ans et un mois) de la première recherche, 16 d'entre eux ont été diagnostiqués comme ayant des capacités musicales perceptives inférieures à la moyenne, tandis que les 16 autres possédaient des capacités musicales perceptives supérieures à la moyenne. Chacun de ces enfants a été évalué à l'aide de l'épreuve de conscience phonologique et de pseudomots d'Oney-Kusefoglu et Durgunoglu (1997), en plus des tâches de hauteur et de durée extraites de l'épreuve musicale de Seashore, Lewis et Saetveit (1956). Les résultats montrent que les 16 enfants turcs qui ont des capacités musicales perceptives supérieures identifient plus facilement les syllabes et les rimes que les 16 autres élèves. Dans la même optique, la deuxième recherche a été réalisée selon un protocole expérimental identique. Peynircioglu *et al.* (2002) ont noté que, parmi les 40 enfants états-unis participant à cette étude (de trois ans et neuf mois à six ans et 10 mois), les 20 enfants ayant des capacités musicales supérieures à la moyenne distinguent plus aisément les phonèmes initiaux et les rimes que les 20 autres possédant des capacités musicales perceptives inférieures.

En 2007, Bozic, Habe et Jerman ont également mené une étude auprès de 67 enfants slovaques âgés de cinq et six ans qui visait à documenter le lien entre les capacités musicales perceptives (hauteur et durée) et celles de conscience phonologique. Les épreuves *Primary Measures of Music Audiation* et *Intermediate Measures of Music Audiation* (Gordon, 1979) ainsi qu'une épreuve nationale de conscience phonologique ont servi de mesures d'évaluation. Dans leurs conclusions, les chercheurs constatent que les enfants qui discriminent mieux la hauteur des sons identifient plus facilement les phonèmes en début et en fin de mots. De leur côté, les enfants qui ont de meilleures capacités rythmiques sont plus habiles pour fusionner des phonèmes. Ces derniers résultats sont en accord avec ceux obtenus plus récemment par Rubinson (2010). En effet, en utilisant la même épreuve musicale (Gordon, 1979) et quatre tâches du *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (Good et Kaminski, 2007), l'auteure a constaté que des corrélations de modérées à fortes existent aussi entre les capacités musicales perceptives et la conscience phonémique.

La thèse voulant que les capacités musicales perceptives contribuent plus largement au développement de la conscience phonologique comparativement à d'autres variables a été soutenue par Lathroum (2011). Celle-ci a évalué 119 enfants états-uniens de cinq et six ans à l'aide des tâches de hauteur et de durée de l'épreuve *Children's Music Aptitude Test* (Stevens, 1987) et de l'épreuve *Comprehensive Test of Phonological Processing* (Wagner, Torgesen, et Rashotte, 1999) ainsi que de la tâche visuelle et spatiale de l'épreuve *Woodcock Johnson III* (Woodcock, McGrew, et Mather, 2001). La chercheuse affirme que l'âge et les capacités visuo-spatiales sont des variables corrélées avec celles de la conscience phonologique, mais ces corrélations s'avèrent moins robustes que celles reliées aux capacités musicales perceptives.

Du point de vue des recherches quasi expérimentales, Colwell (1994) a examiné les effets d'un programme d'entraînement en musique sur le développement des capacités de reconnaissance globale de mots dans trois classes de la maternelle aux États-Unis. Au total, 27 sujets d'âge préscolaire ont participé à cette recherche. En plus du programme régulier offert par les trois enseignantes généralistes, une formation musicale complémentaire a été donnée par une musicothérapeute. Sur une période de 12 semaines, cette dernière a rencontré deux fois par semaine chacun des groupes pendant 20 minutes. Un premier (groupe 1) a participé à un programme où des histoires étaient chantées, un second (groupe 2) a pris part à un programme où des histoires étaient lues et chantées tandis qu'un dernier (groupe 3 nommé « témoin ») a participé à un programme où les histoires étaient lues d'une façon traditionnelle. Toutes les deux semaines, les capacités de reconnaissance globale de mots des sujets ont été évaluées à partir des livres (histoires) présentés en classe (six livres lus). L'épreuve *Test of Early Reading Ability* (Reid, Hresko et Hammil, 1991) a aussi servi de mesure évaluative à la fin des 12 semaines du programme. À la suite de l'analyse des données, Colwell (1994) a noté des différences statistiquement significatives entre les trois groupes. Les résultats montrent que les sujets du groupe 1 et du groupe 2 ont une meilleure compréhension du texte, omettent et substituent moins de mots comparativement aux sujets du groupe 3 à l'épreuve de Reid *et al.* (1991). Selon Colwell (1994), ces résultats portent à croire que la musique stimule les capacités intellectuelles et facilite le transfert des notions scolaires.

De son côté, Fetzer (1994) a vérifié auprès de 30 enfants états-uniens inscrits à la maternelle, si un programme d'entraînement en musique axé sur l'apprentissage de chansons permet de développer les capacités de reconnaissance de mots. Quinze des sujets participant à l'étude ont pris part au programme d'entraînement en musique hebdomadaire de 30 minutes

tandis que 15 sujets ont participé au programme régulier de l'école, sans formation musicale. Après avoir fait passer l'épreuve *Test of Early Reading Ability-2* (Reid *et al.*, 1991) à la fin des 20 semaines du programme d'entraînement, Fetzer (1994) a remarqué que les sujets expérimentaux ont obtenu des résultats plus élevés que ceux des sujets témoins à l'épreuve évaluative. Le chercheur prétend que la musique favorise le développement cognitif de l'élève. De plus, il soutient que la musique doit être considérée comme une approche complémentaire aidant au développement des capacités métalinguistiques chez les jeunes apprenants.

Les observations de Fetzer (1994) appuient aussi celles de Wagley (1978). Cette chercheuse a vérifié si un programme d'entraînement en musique améliore les capacités de reconnaissance de mots à la maternelle. Les 72 enfants états-uniens participant à sa recherche doctorale ont été divisés en deux groupes : l'un formant le groupe expérimental ($N = 36$) et l'autre, le groupe témoin ($N = 36$). Même si les deux groupes prenaient part au même programme d'éveil à l'écrit, seuls les sujets du groupe expérimental ont participé à un programme d'éducation musicale hebdomadaire. Wagley (1978) a évalué les capacités de reconnaissance de mots des participants à l'aide de l'épreuve *Spache Diagnostic Reading Scales* (Spache, 1981) au début et à la fin du programme d'entraînement. Elle a également élaboré une épreuve afin d'évaluer l'intérêt et la motivation des élèves. Les résultats obtenus par Wagley (1978) montrent que, à la fin du programme d'entraînement en musique, les sujets expérimentaux ont atteint des résultats légèrement supérieurs à ceux des sujets témoins pour la reconnaissance des mots (Spache, 1981). Quant à la motivation des élèves, les résultats obtenus dans cette épreuve révèlent que les enfants qui ont pris part au programme d'entraînement musical apprécient davantage les activités liées à l'éveil à l'écrit. Selon la chercheuse, la musique semble non seulement améliorer leurs performances, mais elle s'avère aussi une source de plaisir et de motivation.

En 1997, Standley et Hughes ont examiné l'effet d'un programme d'entraînement musical interdisciplinaire sur le développement des capacités d'éveil à l'écrit auprès de 24 sujets d'âge préscolaire (quatre-cinq ans) inscrits à un programme d'éducation spécialisée aux États-Unis. Les élèves ont été séparés en deux sous-groupes ($N = 12$). À la session d'automne, le groupe 1 a participé, pendant sept semaines et demie, à un programme d'entraînement musical expérimental axé spécialement sur le développement des capacités de préécriture tandis que le groupe 2 a pris part au programme musical régulier de l'école, à titre de mesure de contrôle. À l'inverse, lors de la session d'hiver, le groupe 2 a démarré le programme d'entraînement musical

expérimental axé sur le développement des capacités de préécriture, d'une durée de sept semaines et demie, alors que le groupe 1 a participé au programme régulier de l'école. En somme, le programme d'entraînement musical de Standley et Hughes (1997) a été offert pendant 15 semaines et comportait deux séances de musique de 30 minutes par semaine, soit un total de 30 leçons. Trois épreuves ont été choisies afin d'évaluer les capacités des sujets : le *Print Awareness Test of Logos* (Freeman et Whitesell, 1985; Thomas, Rinehart et Wampler, 1992), le *Print Concept Checklist* (Clay, 1985) et le *Developmental Writing and Language Skills Checklist* (Thomas *et al.*, 1992). Chaque enfant a été évalué individuellement au début et à la fin de la session d'automne ainsi qu'à la fin de la session d'hiver. Les résultats de l'étude montrent que les sujets du groupe 1 ont obtenu des résultats significativement plus élevés en préécriture, comparativement aux sujets du groupe 2 lors du premier posttest, soit à la fin de la session d'automne. Il est aussi intéressant de noter que les résultats en préécriture sont similaires pour les deux groupes lors du second posttest qui avait lieu à la fin de la session d'hiver. Les chercheuses ont également constaté que les sujets du groupe 2 ont considérablement amélioré leurs résultats en prélecture au second posttest (fin de la session d'hiver). Dans la discussion de leur recherche, Standley et Hughes (1997) prétendent que leur programme d'entraînement musical améliore les capacités d'éveil à l'écrit auprès de ces sujets d'âge préscolaire. Il est aussi évident, selon elles, que les activités musicales procurent du plaisir aux enfants et qu'elles les incitent à s'initier à la lecture et à l'écriture.

Une réplique de l'étude de Standley et Hughes (1997) a été réalisée par Register (2001). Cinquante enfants d'âge préscolaire avec troubles multiples d'apprentissage y ont pris part. Deux classes ont formé le groupe expérimental ($N = 25$) et deux autres, le groupe témoin ($N = 25$). Sur une période de 15 semaines, chacun des groupes impliqués dans l'étude a participé à un programme d'entraînement musical offert deux fois par semaine. Le groupe expérimental a participé au programme d'entraînement musical élaboré par Standley et Hughes (1997) tandis que le groupe témoin a pris part à un programme régulier de musicothérapie. Les mesures évaluatives utilisées par Standley et Hughes (1997) ont également été reprises dans l'étude de Register (2001). Les résultats de cette recherche démontrent que les deux programmes d'entraînement musical utilisés améliorent les capacités d'éveil à l'écrit chez l'ensemble des sujets. Néanmoins, le programme de Standley et Hughes (1997) semble plus efficace : les sujets du groupe expérimental ont obtenu des résultats plus élevés, en préécriture et en prélecture, que ceux du groupe témoin. Selon Register (2001), l'implantation d'un programme

d'entraînement musical axé sur le développement des capacités d'éveil à l'écrit favorise le développement global et l'émergence de capacités particulières chez l'enfant.

En 2002, Register a examiné l'effet d'un programme de musicothérapie et d'une série d'émissions télévisées (*Between the Lions*) sur le développement des capacités d'éveil à l'écrit auprès d'un échantillon de 86 enfants états-uniens inscrits dans quatre classes de maternelle. Chacun des groupes a été soumis à des conditions expérimentales différentes pendant une période de deux mois : le groupe 1 a participé à un programme où des activités musicales et les émissions télévisées étaient offertes en alternance; le groupe 2, à un programme où seulement des activités musicales étaient offertes; le groupe 3, à un programme où seules les émissions télévisées étaient présentées; tandis que le groupe 4 n'a participé à aucun programme d'entraînement. Les capacités d'éveil à l'écrit des sujets ont été évaluées individuellement au début et à la fin des programmes d'entraînement à l'aide de l'épreuve *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (DIBELS, 2000) et de l'épreuve *Test of Early Reading Ability* (Reid *et al.*, 1991). Les perceptions des enseignantes quant à l'amélioration des capacités d'éveil à l'écrit de leurs élèves ont été mesurées à l'aide d'un questionnaire élaboré par la chercheuse. À la suite des mesures du posttest, la chercheuse a noté que les sujets des groupes 1 et 2 obtenaient de meilleurs résultats pour la tâche de reconnaissance de lettres extraites de l'épreuve DIBELS (2000). Pour la tâche de reconnaissance de la syllabe initiale, les performances des sujets du groupe 2 sont supérieures à celles des autres groupes. Aucune différence significative entre les groupes n'a été observée aux tâches de catégorisation des phonèmes et d'ordre logique des mots. Toutefois, Register (2002) constate que les groupes 3 et 4 sont ceux qui ont connu la plus forte amélioration dans ces deux tâches entre les mesures du prétest et celles du posttest. Toujours lors du posttest, les sujets des groupes 1 et 3 ont obtenu des résultats supérieurs à ceux des groupes 2 et 4 à l'épreuve de Reid *et al.* (1991). À la suite de l'analyse des questionnaires des enseignantes, Register (2002) a constaté que celles qui avaient participé à l'un ou à l'autre des programmes comprenant des activités musicales ont remarqué une nette amélioration des capacités d'écoute chez leurs élèves. À l'instar de ces enseignantes, la chercheuse considère, dans la conclusion de son étude, que l'enseignement artistique doit être favorisé à l'école afin d'amener les jeunes apprenants à diversifier leurs stratégies d'apprentissage. La musique, tout comme les émissions télévisées éducatives, suscite l'enthousiasme des jeunes enfants et les incite à acquérir de nouvelles connaissances.

Enfin, Selway (2003) a mené une recherche afin d'examiner l'effet d'un programme transdisciplinaire langue/musique sur le développement des capacités d'éveil à l'écrit à la maternelle. Pendant une période de dix mois, deux groupes d'élèves ($N = 26$) ont pris part à un programme d'entraînement en conscience phonologique auquel étaient associées des activités musicales (perception et production mélodiques; perception et production rythmiques) tandis que deux autres groupes d'élèves ($N = 24$) ont participé uniquement au programme régulier de l'école, sans musique. Les capacités de conscience phonologique de chacun des participants ont été évaluées au début et à la fin du programme d'entraînement à l'aide de l'épreuve *Phonemic Awareness : Playing with Sounds to Strengthen Beginning Reading Skills* (Fitzpatrick, 1997). En fin d'année scolaire, les élèves ont aussi été soumis à l'épreuve *Gates-MacGinities Reading Test* (MacGinities, MacGinities, Maria et Dreyer, 2000). À la suite de l'analyse des données, Selway (2003) a constaté que les deux classes expérimentales ainsi que les deux classes témoins ont amélioré leurs capacités de conscience phonologique au posttest et qu'aucune différence statistiquement significative n'existait entre elles. Dans la conclusion de sa thèse, elle spécifie toutefois que les sujets ayant participé aux activités musicales parviennent plus facilement à décomposer les mots en syllabes et en phonèmes comparativement aux sujets témoins. La chercheuse est d'avis que les activités de perception mélodique et de perception rythmique ont un effet considérable sur le développement des habiletés de *segmentation* de mots en phonèmes chez les élèves de cet échantillon expérimental.

En somme, les recherches corrélatives résumées dans cette recension des écrits témoignent qu'il est possible d'établir certains liens significatifs entre la musique et le langage oral, notamment en ce qui a trait à la conscience phonologique. Des recherches quasi expérimentales ont également montré que différents programmes d'entraînement interdisciplinaires en musique peuvent avoir un effet favorable sur le développement des capacités d'éveil à l'écrit. De même, la musique permet de diversifier les stratégies d'apprentissage et d'en acquérir de nouvelles, contribuant ainsi au développement cognitif de l'enfant. Les chercheurs considèrent que des programmes d'entraînement en musique peuvent aussi avoir des retombées positives en ce qui concerne le développement socio-affectif de l'enfant. Selon eux, la musique est une source de motivation intrinsèque. Ainsi, l'éducation musicale procurerait du plaisir aux élèves et les inciterait à s'initier à la lecture et à l'écriture.

Pertinence de la recherche

À la maternelle, les activités proposées par les enseignants visent à ce que le jeune élève s'éveille à l'écrit en développant les capacités langagières qui lui seront utiles pour apprendre à lire et à écrire de façon formelle dès la première année scolaire. Or, malgré tous les efforts qui sont déployés et la variété des programmes qui sont offerts aux enfants, certains d'entre eux éprouvent toujours des difficultés à s'approprier l'écrit. Il apparaît donc nécessaire de recourir à des méthodes alternatives afin de résoudre ce problème avant le début du primaire car, dès ce niveau, l'apprentissage de toutes les matières scolaires est tributaire des capacités de lecture et d'écriture (Lefrançois, 2000). Sachant que l'éducation musicale propose une éducation globale où l'enfant est, entre autres, amené à développer ses capacités d'écoute et d'analyse, elle peut s'avérer une approche éducative complémentaire efficace pour répondre à ce besoin. En effet, plusieurs auteurs et chercheurs (Fiske, 1993; Heller et Campbell, 1976, 1981; Lowe, 1995, 1998; Ribière-Raverlat, 1997; Sloboda, 1985) prétendent que les activités musicales favorisent le développement de trois composantes qui sont également impliquées dans le développement des capacités métalinguistiques : (1) la *perception auditive*, qui implique l'ensemble des opérations cognitives vouées à la réception et à l'analyse de stimuli sonores; (2) la *mémoire phonologique*, qui stimule le rappel d'informations sonores utiles à la reconnaissance et à la distinction de motifs linguistiques et musicaux semblables; (3) les *connaissances métacognitives*, qui favorisent une prise de conscience de son propre fonctionnement intellectuel et qui soutiennent les processus mentaux de la langue et de la musique. Ainsi, en concentrant son attention sur des éléments différents, mais tout aussi utiles à l'émergence et au développement de capacités sur le plan métalinguistique, l'enfant est amené à utiliser des stratégies d'apprentissage qui facilitent son appropriation du langage écrit. Si les résultats de notre recherche s'avèrent concluants, il sera possible, en appui aux travaux précédents, de fournir d'autres éléments de preuve qui, sur les plans théorique et pratique, viendront confirmer le rôle de l'éducation musicale dans le développement de l'éveil à l'écrit à la maternelle.

Méthodologie

Objectif et sous objectifs

Fondée sur une démarche d'investigation quasi expérimentale, cette recherche-action vise à évaluer les effets de deux programmes (programme Musique/éveil à l'écrit et Musique

seulement) sur le développement des capacités perceptives musicales et des capacités de conscience phonologique d'élèves de la maternelle. Deux objectifs découlent de cette étude :

- Déterminer les effets de chacun des deux programmes (Musique/éveil à l'écrit et Musique seulement) sur le développement des capacités perceptives musicales (hauteur sonore : identification isolée et l'identification de motifs);
- Déterminer les effets de chacun des deux programmes (Musique/éveil à l'écrit et Musique seulement) sur le développement des capacités de conscience phonologique (identification de la syllabe sans séquentialité, inversion syllabique, identification de la rime, identification du phonème initial).

Hypothèses de recherche

À la lumière des résultats présentés dans la section des fondements scientifiques (recension des écrits), nous prévoyons que les deux programmes (programme Musique/éveil à l'écrit et Musique seulement) contribueront de façon équivalente au développement des capacités perceptives musicales. Toutefois, en appui à la littérature savante, nous avançons l'hypothèse que le programme jumelant la musique et l'éveil à l'écrit contribuera davantage au développement de la conscience phonologique chez les élèves de la maternelle.

Le contexte de la recherche

Cette recherche-action a été menée à l'école du Val-Joli (Commission scolaire de la Capitale) du mois d'octobre 2013 au mois de mai 2014. Le projet a reçu l'approbation du Comité d'éthique à la recherche de l'Université Laval (2013-075 / 01-07/2013). Cette recherche respecte l'ensemble des procédures énoncées dans le document dont les principales sont : l'identification des différents chercheurs, des établissements et des institutions impliqués, une brève description de la problématique, des objectifs/hypothèses/questions ainsi que de la méthode sur laquelle s'appuie la recherche, le type d'instruments de mesure utilisés et la façon dont ils seront employés, le nombre de participants impliqués et enfin, l'obtention du consentement des personnes qui, au plan légal, sont responsables des mineurs (parents ou tuteurs).

Les élèves

Quatre-vingt-dix élèves du préscolaire ($N = 90$, soit 47 sujets féminins et 43 sujets masculins) de l'École du Val-Joli ont participé à toutes les mesures évaluatives de cette étude⁶. La moyenne d'âge était de 5 ans et 2 mois en date du mois de septembre 2013. La répartition des élèves a été faite de façon aléatoire dans les cinq classes préscolaires de l'école. Tous les élèves venaient de la même région démographique et étaient issus d'un milieu socio-économique moyen.

Les enseignantes au préscolaire

Les cinq enseignantes au préscolaire qui ont pris part à la recherche possédaient d'une à 10 années d'expérience d'enseignement. Aucune d'entre elles n'a pris part à des formations approfondies en conscience phonologique ou en musique avant ou pendant le déroulement de la recherche, ce qui a permis de contrôler le biais éventuel que de telles formations auraient pu avoir sur leurs pratiques pédagogiques.

Toutes les enseignantes au préscolaire ont 1) participé à une rencontre d'information au début de l'année scolaire, 2) rempli un questionnaire sur leurs pratiques en éveil à l'écrit (Montésinos-Gelet, Besse, Armand et Morra, 2003) et 3) rempli une courte grille décrivant leurs pratiques en éveil à l'écrit à l'aide d'un référentiel détaillé tout au long de la recherche.

L'enseignante de musique

L'enseignante de musique qui a participé à la recherche possédait 12 années d'expérience au primaire. Cette musicienne-éducatrice s'est engagée dans une formation avec l'équipe de recherche avant le début du projet afin d'approfondir ses connaissances du développement langagier (conscience phonologique) et de l'enseignement de la musique à la maternelle. Tout au long de l'expérimentation, elle a reçu l'aide occasionnelle de l'équipe de recherche pour orienter ses interventions lorsque cela lui semblait nécessaire.

L'enseignante de musique a 1) participé à trois journées de formation, 2) élaboré le contenu de chacun des programmes en collaboration avec l'équipe de recherche, 3) participé à des rencontres de suivi, 4) enseigné le programme Musique/éveil à l'écrit et le programme

⁶ Les élèves qui n'ont pas reçu l'autorisation parentale ou qui ont été absents à l'une ou l'autre des mesures évaluatives ont été exclus de la recherche.

Musique seulement, 5) créé des planifications de leçons avec des objectifs précis pour chacun des programmes et 6) assuré un suivi hebdomadaire, soit par téléphone soit par courriel, avec l'équipe de recherche.

La formation du groupe Musique/éveil à l'écrit et du groupe Musique seulement

Une fois que le questionnaire sur les pratiques en éveil à l'écrit a été rempli par les enseignantes au préscolaire, l'équipe de recherche a compilé et analysé les résultats⁷. Chaque enseignante a été associée à l'un des deux groupes d'après la recension de ses pratiques. Le groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$, soit 27 sujets féminins et 25 sujets masculins) regroupait une classe ayant des pratiques minimales en éveil à l'écrit, une classe ayant des pratiques régulières et une classe ayant des pratiques enrichies. Le groupe Musique seulement ($N = 38$, soit 20 sujets féminins et 18 sujets masculins) comportait une classe ayant des pratiques minimales en éveil à l'écrit et une classe ayant des pratiques enrichies.

Nous avons opté pour cette répartition des classes, afin d'éviter que les enseignantes qui avaient des pratiques en éveil à l'écrit similaires participent au même programme. Si les résultats obtenus au posttest par le groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) sont supérieurs à ceux des sujets du groupe Musique seulement ($N=38$), nous pourrions confirmer l'effet significatif du programme expérimental, en dépit de la variance des pratiques en éveil à l'écrit.

Les programmes musicaux

Les deux programmes musicaux se sont déroulés du 16 octobre 2013 au 14 mai 2014. Les cinq classes ont reçu un cours de musique d'une durée de 30 minutes à raison de quatre

⁷ Ce questionnaire comportait 68 questions - regroupées en sept sous-sections - qui examinent les sept aspects suivants : le contact avec la littérature jeunesse, l'exploration des fonctions et des usages de l'écrit, la motivation à lire et à écrire, l'éveil à l'écriture, le graphisme, l'éveil stratégique et l'éveil métacognitif et métalinguistique. Pour chacune des questions, les enseignantes devaient encercler l'abréviation qui correspondait le mieux à leurs pratiques en éveil à l'écrit : jamais (J), quelquefois (Q), souvent (S), très souvent (TS). Si elles ignoraient la réponse ou qu'elles ne comprenaient pas le sens de la question, les enseignantes encerclaient le signe (?). Aucun point n'a été accordé pour les réponses « jamais » (J), un point a été accordé pour les réponses « quelquefois » (Q), deux points, pour les réponses « souvent » (S) et trois points, pour les réponses « très souvent » (TS). À la suite de la compilation, nous avons pu déterminer, en termes de pourcentage, l'intérêt que chaque enseignante généraliste accordait à chacun des aspects présentés dans le questionnaire sur l'éveil à l'écrit. Pour ce faire, nous avons mis en relation le total des points obtenus, par chaque enseignante et pour chacun des sept aspects, avec le plus grand total de points possible, soit 204 points.

périodes par dix jours cycle, ce qui correspond à 49 périodes au total. Tous les cours se sont déroulés au local de musique de l'école du Val-Joli, pendant les heures régulières de classe. L'horaire a été établi de façon aléatoire, de sorte que certaines classes ont reçu l'enseignement en matinée et d'autres, en après-midi.

Le programme Musique/éveil à l'écrit

Le programme Musique/éveil à l'écrit, utilisé dans le cadre de cette recherche-action, s'inspire de deux programmes éprouvés, soit celui de Standley et Hughes (1997) et de Bolduc et Lefebvre (2013). Ces deux programmes visent à développer trois objectifs en musique : éveiller les habiletés relatives à l'audition, éveiller la compréhension musicale et encourager la création musicale. En outre, des activités d'éveil à l'écrit complètent les activités musicales du programme. La conscience de l'écrit se fait par l'apprentissage de comptines, l'analyse textuelle, des histoires sonorisées et des musicogrammes. Ces activités sont *complémentaires* aux activités musicales et visent le développement des capacités de conscience phonologique et de reconnaissance de mots. Elles occupent environ le tiers de chaque séquence d'enseignement (environ quatre courtes activités), sans jamais être supérieures en nombre ou en durée aux activités musicales. Les programmes de Standley et Hughes (1997), de Bolduc et Lefebvre (2013) ainsi que le programme Musique/éveil à l'écrit de cette recherche sont définis comme des programmes musicaux *favorisant* l'éveil à l'écrit et non pas comme des programmes visant prioritairement l'éveil à l'écrit. Cette distinction s'impose, car le programme Musique/éveil à l'écrit promeut d'abord l'émergence et le développement des capacités musicales des enfants.

Le programme Musique seulement

Le programme Musique seulement utilisé dans le cadre de cette recherche-action s'inspire également des programmes de Standley et Hughes (1997) et de Bolduc et Lefebvre (2013). Toutefois, il ne tient pas compte des activités d'éveil à l'écrit. En complément aux trois objectifs musicaux, c'est-à-dire éveiller les habiletés relatives à l'audition, éveiller à la compréhension musicale et encourager la création musicale, le programme Musique seulement initie les élèves aux trois compétences disciplinaires du programme du MELS qui seront enseignées au début du primaire. La première compétence, *inventer des pièces vocales ou instrumentales*, engage l'élève dans des activités d'improvisation, d'arrangement et de composition qui sont adaptées à son âge. La deuxième compétence, *interpréter des pièces*

musicales, initie l'élève à un répertoire musical varié de différentes époques. La troisième compétence, *apprécier des œuvres musicales, ses réalisations et celles de ses camarades*, propose à l'élève de vivre des expériences culturelles diverses par la présentation d'extraits musicaux. Le MELS soutient que les deux premières compétences sont d'une importance capitale pour le développement des capacités musicales chez l'enfant et que la troisième vient, de façon complémentaire, valoriser les processus de communication et d'appréciation. Comme le mentionnent les autorités ministérielles : « la formation musicale, dans une perspective d'évolution continue [...] tout au long du primaire, développe le sens auditif de l'élève, son potentiel créateur au regard du monde sonore et ses capacités à s'exprimer et à communiquer par la musique ». ⁸

Les instruments de mesure : le matériel expérimental

Nous avons choisi trois épreuves afin d'évaluer les capacités perceptives musicales (hauteur sonore) et les capacités de conscience phonologique des participants. Chaque mesure évaluative est décrite ci-dessous.

L'épreuve Vocal Auditory Motor Development Assessment [VAMDA]

Dans le but d'évaluer les capacités perceptives musicales, l'épreuve *Vocal Auditory Motor Development Assessment* [VAMDA], élaborée par Tsang, Friendly, Trainor et Dalla Bella (2011) a été retenue. Cet instrument de mesure comporte deux tâches, c'est-à-dire une tâche d'identification isolée (hauteur d'un son) et une tâche d'identification de motifs (mélodie de quatre sons). Ces tâches sont administrées de façon interactive à l'aide d'un programme informatique, développé par les auteurs.

La tâche d'identification isolée (hauteur d'un son) du VAMDA comprend 28 items évaluatifs. L'enfant doit préalablement réussir deux items d'entraînement avant de commencer la tâche. Pour chaque item évaluatif, trois sons sont entendus. L'enfant doit identifier deux sons identiques. Pour une bonne réponse, un point est donné. Pour une mauvaise réponse, aucun point n'est accordé. En tout, l'enfant peut cumuler 28 points.

La réalisation de la tâche d'identification de motifs (mélodie de quatre notes) est semblable à la précédente. Cependant, elle comporte 8 items évaluatifs. Dans ce contexte,

⁸ Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *Op. Cit.* p. 238.

l'enfant doit également réussir au préalable deux items d'entraînement avant de commencer la tâche. Pour chaque item évaluatif, trois motifs de quatre sons sont entendus. L'enfant doit identifier deux motifs de quatre sons identiques. Pour une bonne réponse, un point est donné. Pour une mauvaise réponse, aucun point n'est accordé. En tout, l'enfant peut cumuler 8 points.

Tous les enfants ont complété de façon individuelle l'épreuve VAMDA (Tsang *et al.*, 2011) à deux reprises au cours de l'année scolaire. Les passations se sont déroulées en octobre 2013 (prétest) et en mai 2014 (posttest). La durée totale de l'épreuve varie de 15 à 20 minutes selon le rythme de travail de chaque enfant.

L'épreuve de métaphonologie

Afin d'examiner le développement des capacités de conscience phonologique, Armand et Montésinos-Gelet (2001) ont conçu une épreuve permettant d'évaluer la capacité des élèves de maternelle et du premier cycle du primaire à manipuler diverses unités phonologiques (les rimes, les syllabes et les phonèmes). Dans cette recherche, trois tâches évaluatives ont été favorisées, 1) une tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité, 2) une tâche d'identification de la rime et 3) une tâche d'identification du phonème initial.

Chacune des trois tâches de l'épreuve de métaphonologie (Armand et Montésinos-Gelet, 2001) comprend quatre items évaluatifs. Pour chaque item, l'expérimentateur présente 3 images à l'enfant. Chaque image se trouve dans un cadre de couleur différente : un cadre rouge, un cadre jaune ou un cadre bleu. Sous ces trois images encadrées se trouve une image cible, également nommée par l'expérimentateur. L'enfant doit trouver laquelle des trois images dans les cadres de couleur comporte une unité phonologique identique à celle de l'image cible. La réponse est notée par l'expérimentateur pour chaque item évaluatif. Pour une bonne réponse, un point est donné. Pour une mauvaise réponse, aucun point n'est accordé. Il est à noter que pour chacune des tâches, le premier item évaluatif est un item d'apprentissage. Si l'enfant se trompe ou ne répond pas, il doit être repris. En tout, l'enfant peut cumuler 12 points.

Tous les enfants ont complété, à deux reprises au cours de l'année scolaire et de façon individuelle, l'épreuve de métaphonologie d'Armand et Montésinos-Gelet (2001). Les passations se sont déroulées en octobre 2013 (prétest) et en mai 2014 (posttest). La durée totale de l'épreuve varie de 20 à 30 minutes selon le rythme de travail de chaque enfant.

L'épreuve de sensibilité phonologique du N-EEL

Les *Nouvelles Épreuves pour l'évaluation du langage* [N-EEL, Chevrié-Muller et Plaza, 2001) est une batterie utilisée afin de faire un bilan des constituants formels du langage (phonologiques, lexicaux, morphosyntaxiques) sur les deux versants réceptifs et expressifs, ainsi que des processus cognitifs en jeu dans l'apprentissage du langage. *L'épreuve de sensibilité phonologique* sert plus précisément à évaluer certaines capacités émergentes en conscience phonologique. Elle comporte trois tâches évaluatives, à savoir 1) une tâche d'identification de la rime (A1), 2) une tâche d'identification du phonème initial (A2) et 3) une tâche d'inversion syllabique.

La tâche d'identification de la rime (A1) compte 20 items. L'expérimentateur nomme une paire de mots. L'enfant doit ensuite les répéter et identifier si la paire rime ou ne rime pas. En ce qui concerne la tâche d'identification du phonème initial (A2), elle comprend 12 items évaluatifs. L'expérimentateur nomme un mot inventé. L'enfant doit le répéter et dire par quel phonème débute ce mot. Pour ce qui est de la tâche d'inversion syllabique, elle compte 10 items évaluatifs. L'expérimentateur nomme un mot inventé de deux syllabes. L'enfant doit répéter le mot, puis inverser les deux syllabes. Pour ces trois tâches, un point par bonne réponse est donné. L'expérimentateur inscrit les réponses sur une feuille et les évalue en fin d'épreuve. Les résultats de cette tâche permettent d'obtenir une note normée selon l'âge précis de l'enfant. La construction des normes de l'épreuve est basée sur les principes d'étalonnage d'Angoff (1984).

Tous les enfants ont accompli de façon individuelle la *tâche de sensibilité phonologique* du N-EEL (Chevrié-Muller et Plaza, 2001) à deux reprises au cours de l'année scolaire. Les passations se sont déroulées en octobre 2013 (prétest) et en mai 2014 (posttest). La durée totale de l'épreuve varie de 10 à 15 minutes selon le rythme de travail de chaque enfant.

Les instruments de mesure : le matériel contrôle

Une tâche extraite de la *Batterie pour l'évaluation psychologique de l'enfant* (K-ABC : Kaufman et Kaufman, 1993) a été utilisée comme mesure de contrôle afin d'évaluer l'équivalence entre le groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) et le groupe Musique seulement ($N = 38$). Le K-ABC évalue l'intelligence et les connaissances des enfants âgés de deux ans et demi à 12 ans et demi. Il s'agit d'une épreuve normée s'appuyant sur des bases cliniques et neuropsychologiques qui ont été éprouvées.

La tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC

Dans le but d'évaluer les capacités cognitives générales des sujets, la *tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC* (Kaufman et Kaufman, 1993) a été utilisée. Dans cette tâche, l'expérimentateur doit prononcer une série de chiffres et dès qu'il a terminé, l'enfant doit répéter cette série dans le même ordre. Au total, 15 items évaluatifs en plus d'un item d'entraînement peuvent être réalisés par les enfants âgés de cinq à sept ans.

Pour chaque item, l'expérimentateur dit les chiffres au rythme régulier d'un chiffre par seconde. Il est à noter que les deux premiers items évaluatifs de la tâche sont des items d'apprentissage. Si l'enfant se trompe ou ne répond pas, il doit être repris. Les items subséquents ne doivent pas être répétés. Pour tous les items, seule la première réponse est notée, qu'elle soit juste ou erronée. L'expérimentateur inscrit les réponses de chaque enfant sur une feuille et les évalue en fin d'épreuve. Les résultats de cette tâche permettent d'obtenir une note standardisée selon l'âge précis de l'enfant. La construction des normes de l'épreuve est basée sur les principes d'étalonnage d'Angoff (1984).

Tous les enfants ont accompli de façon individuelle la *tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC* (Kaufman et Kaufman, 1993) à deux reprises au cours de l'année scolaire. Les passations se sont déroulées en octobre 2013 (prétest) et en mai 2014 (posttest). La durée totale de l'épreuve varie de 5 à 10 minutes selon le rythme de travail de chaque enfant.

Quelques limites méthodologiques

Une grande importance a été accordée à la validité interne et à la validité externe de cette recherche-action. Malgré les nombreuses précautions qui ont été prises, nous avons identifié quelques limites méthodologiques associées aux pratiques éducatives des enseignantes généralistes et de la spécialiste en musique.

Trois limites concernent les pratiques éducatives des cinq enseignantes généralistes participantes. La première touche spécifiquement les réponses données au questionnaire sur l'éveil à l'écrit (Montésinos-Gelet *et al.*, 2003). Même si nous avons pris soin de bien expliquer les consignes pour remplir le questionnaire, la validité des réponses fournies est hors de notre contrôle. Pour toutes sortes de raisons, certaines enseignantes ont peut-être sous-évalué ou surévalué leurs pratiques en éveil à l'écrit. Si leurs réponses s'avèrent volontairement fausses et inexactes, il se peut qu'il y ait eu une incidence dès le départ sur la répartition des élèves dans le groupe Musique/éveil à l'écrit et dans le groupe Musique seulement. Nous avons fait

confiance au jugement et aux compétences professionnelles des enseignantes en leur demandant de répondre au questionnaire avec le plus d'exactitude possible, afin qu'il soit représentatif de leurs pratiques personnelles.

La deuxième limite est liée à l'évolution des pratiques éducatives des enseignantes. Sachant qu'elles participaient à la recherche, certaines enseignantes auraient pu, au cours de l'année scolaire, accroître le temps consacré aux activités d'éveil à l'écrit et/ou aux activités d'éveil à la musique dans leur classe afin d'augmenter les résultats de leurs élèves lors des épreuves évaluatives du posttest. Nous avons là encore fait confiance au jugement et aux compétences professionnelles des enseignantes en considérant qu'elles étaient les personnes les plus aptes à choisir les activités adaptées aux enfants sans, pour autant, causer un biais à la recherche.

La troisième limite concerne la formation des classes et la gestion éducative des enseignantes. Comme nous l'avons mentionné précédemment, le classement des enfants s'est fait de manière aléatoire dans chacune des classes. De ce fait, certaines classes comportent une majorité de garçons ou une majorité de filles. Ainsi, chaque classe est unique et possède sa propre dynamique, ses forces et ses faiblesses. De même, la personnalité de l'enseignante, sa gestion de classe, sa motivation et sa philosophie d'enseignement ont une incidence directe sur le développement des enfants. Il est possible que l'ensemble de ces facteurs ait influencé les résultats obtenus dans notre recherche.

Enfin, une limite existe aussi en ce qui concerne la spécialiste en musique. En fait, aucune mesure n'a été mise en place pour évaluer l'évolution des pratiques éducatives de cette dernière. Nous avons fait confiance à son jugement et à ses compétences professionnelles en considérant qu'elle était la personne la plus apte pour choisir les activités adaptées à ces élèves. Il est évident que sa personnalité, sa façon de gérer les classes, sa motivation et sa philosophie d'enseignement ont eu une incidence sur le développement des enfants. Il existe des facteurs personnels – sur lesquels nous n'avons aucun pouvoir – qui peuvent influencer positivement ou négativement les résultats.

Les procédures d'analyse des données

L'analyse des données a été effectuée à l'aide du logiciel S.P.S.S. (*Statistical Package for the Social Sciences*, version 2003). Les résultats globaux obtenus par le groupe

Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) ont été comparés à ceux du groupe Musique seulement ($N = 38$) pour chaque tâche complétée lors du prétest et du posttest.

Dans notre recherche, l'utilisation de divers outils de la statistique descriptive a d'abord permis d'examiner les caractéristiques de nos données. Nous avons ensuite eu recours à des procédures plus spécifiques. Des analyses de variances à mesures répétées ont été réalisées pour déterminer l'interaction entre les résultats obtenus par le groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) et par le groupe Musique seulement ($N = 38$).

Au prétest, l'analyse du *facteur expérimental/témoin* a permis de vérifier si les sujets des deux groupes obtenaient des résultats équivalents sur le plan statistique. Dans les tâches où une interaction statistiquement significative n'a pu être établie, des analyses *post hoc* (test de Bonferroni) ont alors été effectuées pour examiner les différences intergroupes. Au posttest, nous avons tenu compte du *facteur expérimental/témoin* et du *facteur temps*, qui révélaient l'évolution des sujets entre le début et la fin des 15 semaines de participation aux programmes musicaux. Précisons cependant que l'analyse du *facteur expérimental/témoin* a été réalisée seulement dans les tâches où une interaction statistiquement significative a été observée entre le groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) et le groupe Musique seulement ($N = 38$) au prétest.

Résultats

L'épreuve Vocal Auditory Motor Development Assessment [VAMDA]

Au prétest, nous remarquons que les résultats du groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) et du groupe Musique seulement ($N = 38$) sont similaires à l'épreuve VAMDA (Tsang *et al.*, 2011). À la tâche d'identification isolée, les sujets du groupe Musique/éveil à l'écrit ont réussi en moyenne 19 items (écart-type de 5,31), tandis que les sujets du groupe Musique seulement en ont réussi en moyenne 18,7 (écart-type de 4,12). À la tâche d'identification de motifs, la moyenne est de 5,3 pour le groupe Musique/éveil à l'écrit (écart-type de 3,43) et de 5,4 pour le groupe Musique seulement (écart-type de 4,32).

Pour les deux tâches comprises dans l'épreuve VAMDA, l'analyse de la variance (facteur expérimental/témoin) indique que l'interaction entre le groupe Musique/éveil à l'écrit et le groupe Musique seulement est significative ($F = 14,624$, $df = 1$, $p < 0,05$ pour la tâche d'identification isolée et $F = 16,318$, $df = 1$, $p < 0,01$ pour la tâche d'identification de motifs).

Au posttest, nous constatons que les participants des deux groupes ont amélioré leurs résultats à l'épreuve VAMDA. Le groupe Musique/éveil à l'écrit a réussi en moyenne 20,8 items

de la tâche d'identification isolée (écart-type de 3,89), ce qui représente une amélioration de 7 % comparativement au prétest. À la tâche d'identification de motifs, ce groupe a réussi 5,6 items (écart-type de 5,24), ce qui correspond à une amélioration de 4 %. En ce qui concerne le groupe Musique seulement, il a réussi en moyenne 21,2 items à la tâche d'identification isolée (écart-type de 4,21), ce qui correspond à une amélioration de 9 %. Six items ont été réussis à la tâche d'identification de motifs, soit une amélioration de 5 %.

Sur le plan statistique, l'analyse de la variance (facteur temps) indique que les deux groupes ont connu une progression significative à la tâche d'identification isolée ($F = 2770,457$, $df = 1$, $p < 0,01$) et à la tâche d'identification de motifs ($F = 3632,756$, $df = 1$, $p < 0,01$) entre le début et la fin des programmes de musique. Toutefois, des tests t (facteur expérimental/témoin) montrent que les résultats du groupe Musique/éveil à l'écrit et du groupe Musique seulement ne sont pas significativement différents pour ces deux tâches. En d'autres termes, l'analyse de ces données révèle que les deux programmes contribuent au développement des capacités musicales perceptives. Cependant, il ne semble pas y avoir un programme qui soit plus efficace que l'autre pour développer ces capacités.

L'épreuve de métaphonologie

L'Épreuve d'Armand et Montésinos-Gelet (2001) a permis d'évaluer les capacités de conscience phonologique à l'aide de trois tâches. Au prétest, les sujets du groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) ont réussi en moyenne 2,3 items à la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité (écart-type de 2,43), 2,3 items à la tâche d'identification de la rime (écart-type de 3,65) et 2,5 items à la tâche d'identification du phonème initial (écart-type de 7,78). Pour ce qui est des sujets du groupe Musique seulement ($N = 38$), ils ont réussi en moyenne 2,1 items à la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité (écart-type de 4,12), 2,7 items à la tâche d'identification de la rime (écart-type de 3,11) et 2,6 items à la tâche d'identification du phonème initial (écart-type de 6,47).

Si nous tenons compte des résultats globaux obtenus au prétest, c'est-à-dire la somme des trois tâches évaluatives, l'analyse de la variance (facteur expérimental/témoin) confirme une interaction significative entre le groupe Musique/éveil à l'écrit et le groupe Musique seulement ($F = 14,135$, $df = 1$, $p < 0,05$). Les résultats pour chacune des trois tâches tracent aussi cette tendance, soit pour la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité ($F = 9,676$, $df = 1$, p

< 0,01) pour la tâche d'identification de la rime ($F = 10,514$, $df = 1$, $p < 0,01$) et pour la tâche d'identification du phonème initial ($F = 14,617$, $df = 1$, $p < 0,05$).

Quelques améliorations ont été notées pour les deux groupes lors des évaluations réalisées à la fin de la recherche. Les sujets du groupe Musique/éveil à l'écrit ont réussi 3 items dans la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité (écart type de 2,04), 3,2 items dans la tâche d'identification de la rime (écart-type de 3,21) et 2,4 items dans la tâche d'identification du phonème initial (écart-type de 4,13). Des améliorations de 13% et 23% ont été respectivement observées aux deux premières tâches. Une régression de 2% a été notée pour la troisième tâche. En ce qui a trait aux sujets du groupe Musique seulement, ils ont réussi en moyenne 3,5 items dans la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité (écart type de 2,98), 2,9 items dans la tâche d'identification de la rime (écart-type de 2,66) et 2,3 items dans la tâche d'identification du phonème initial (écart-type de 6,13). Les améliorations sont respectivement de 35%, 6% et 8%.

Au posttest, l'analyse de la variance (facteur temps) révèle que les deux groupes ont connu une progression significative dans la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité ($F = 7350,123$, $df = 1$, $p < 0,01$) et dans la tâche d'identification de la rime ($F = 3450,56$, $df = 1$, $p < 0,01$). Seulement le groupe musique a connu une amélioration pour la tâche d'identification du phonème initial ($F = 5721,564$, $df = 1$, $p < 0,05$). Un test t (facteur expérimental/témoin) montre que les performances des sujets du groupe Musique/éveil à l'écrit sont significativement meilleures dans la tâche d'identification de la rime ($F = 8,202$, $df = 90$, $p < 0,01$). D'autres tests t (facteur expérimental/témoin) indiquent que les performances des sujets du groupe Musique seulement sont significativement meilleures dans la tâche d'identification de la syllabe avec séquentialité ($F = 7,311$, $df = 90$, $p < 0,01$) et dans la tâche d'identification du phonème initial ($F = 9,213$, $df = 90$, $p < 0,01$).

Ainsi, nous pouvons prétendre que les deux programmes contribuent, en partie, au développement des capacités de conscience phonologique. Toutefois, même si le programme Musique/éveil à l'écrit semble avoir été bénéfique, l'effet du programme Musique seulement apparait un peu plus considérable.

L'épreuve de sensibilité phonologique du N-EEL

Dans la même lignée que l'épreuve d'Armand et Montésinos-Gelet (2001), les trois tâches extraites du N-EEL (Chevrié-Muller et Plaza, 2001) ont servi à évaluer les capacités

émergentes en conscience phonologique. Au prétest, les sujets du groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) ont obtenu en moyenne une note normée de 2,9 pour la tâche d'identification de la rime, une note normée de 3,4 pour la tâche d'identification du phonème initial (écart-type de 4,45) et une note normée de 3,8 pour la tâche d'inversion syllabique (écart-type de 6,98). En ce qui concerne les sujets du groupe Musique seulement ($N = 38$), ils ont obtenu en moyenne une note normée de 3,1 pour la tâche d'identification de la rime, une note normée de 3,25 pour la tâche d'identification du phonème initial et une note normée de 3,75 pour la tâche d'inversion syllabique.

L'analyse de la variance (facteur expérimental/témoin) réalisée à partir du cumul des notes normées du prétest confirme une interaction significative entre le groupe Musique/éveil à l'écrit et le groupe Musique seulement ($F = 11,324$, $df = 1$, $p < 0,05$). Les résultats pour chacune des trois tâches montrent aussi cette tendance, soit pour la tâche d'identification de la rime ($F = 7,354$, $df = 1$, $p < 0,01$), pour la tâche d'identification du phonème initial ($F = 11,754$, $df = 1$, $p < 0,01$) et pour la tâche d'inversion syllabique ($F = 18,129$, $df = 1$, $p = 0,05$).

Au posttest, la note normée obtenue pour la tâche d'identification de la rime a augmentée. Elle est de 3,4 pour les deux groupes. En ce qui a trait aux notes normées pour les deux autres tâches de l'épreuve N-EEL (Chevrié-Muller et Plaza, 2001), elles ont diminué à la fois pour le groupe Musique/éveil à l'écrit et pour le groupe Musique seulement. Elles sont respectivement de 3 et de 2,9 pour la tâche d'identification du phonème initial et de 3,2 et de 3,1 pour la tâche d'inversion syllabique. Cette diminution de la note normée ne signifie pas que les enfants ont régressé. Au contraire, l'analyse des données à partir de l'âge précis (nombre de mois) des enfants montre une progression, mais elle ne surpasse pas la norme standardisée de 3 (établie d'après l'échantillonnage de l'épreuve).

L'analyse de la variance (facteur temps) réalisée au posttest montre que les deux groupes ont connu une progression significative dans la tâche d'identification de la rime ($F = 6,263$, $df = 1$, $p < 0,01$), dans la tâche d'identification du phonème initial ($F = 9,162$, $df = 1$, $p < 0,01$) et dans la tâche d'inversion syllabique ($F = 12,854$, $df = 1$, $p < 0,01$). Des tests t (facteur expérimental/témoin) indiquent néanmoins que les résultats du groupe Musique/éveil à l'écrit et du groupe Musique seulement ne sont pas significativement différents pour les trois tâches. On peut conclure que le programme de Musique/éveil à l'écrit ne semble pas avoir eu un effet significatif sur le développement des capacités de conscience phonologique évaluées dans l'épreuve N-EEL (Chevrié-Muller et Plaza, 2001).

La tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC

Lors de la tâche de mémoire immédiate des chiffres du K-ABC au prétest, nous remarquons que les résultats du groupe Musique/éveil à l'écrit ($N = 52$) et du groupe Musique seulement ($N = 38$) sont sous le score moyen de 10 fixé par Kaufman et Kaufman (1993). En effet, la moyenne du groupe Musique/éveil à l'écrit correspond à 8,2 items réussis (écart type de 4,16) et celle du groupe Musique seulement à 7,3 items réussis (écart type de 3,76). L'analyse de la variance (facteur expérimental/témoin) confirme qu'il y a une interaction significative entre les deux groupes ($F = 7,275$, $df = 1$, $p < 0,01$).

Au posttest, nous notons que l'ensemble des résultats ne dépassent toujours pas le score moyen de 10 établis par Kaufman et Kaufman (1993). Les élèves du programme Musique/éveil à l'écrit ont réussi en moyenne 8,7 items (écart-type de 2,95) et ceux du programme Musique seulement ont réussi 7,1 items (écart-type de 2,88). L'analyse de la variance (facteur temps) révèle que les deux groupes ont connu une progression significative dans cette tâche entre le début et la fin de la recherche ($F = 5460,24$, $df = 1$, $p < 0,01$). Cependant, l'analyse de la variance (facteur expérimental/témoin) réalisée à l'aide d'un test t indique que les résultats des deux groupes se distinguent au posttest. Il apparaît que les performances des sujets du groupe Musique/éveil à l'écrit sont significativement meilleures dans la tâche de mémoire immédiate des chiffres ($F = 7,667$, $df = 90$, $p < 0,05$). En d'autres termes, le programme Musique/éveil à l'écrit semble avoir contribué davantage au développement de la mémoire auditive et, potentiellement, à la rétention de suites en mathématiques.

Discussion et conclusion

Rappelons que le but de cette recherche était d'évaluer les effets de deux programmes (programme Musique/éveil à l'écrit et programme Musique seulement) sur le développement des capacités perceptives musicales et des capacités de conscience phonologique d'élèves de la maternelle. Plus précisément, notre premier objectif visait à déterminer les effets de chacun de ces deux programmes (1) sur le développement des capacités perceptives musicales, c'est-à-dire la hauteur sonore (identification isolée et identification de motifs). Notre deuxième objectif visait à déterminer les effets respectifs des deux programmes (2) sur le développement des capacités de conscience phonologique, soit l'identification de la syllabe sans séquentialité, l'inversion syllabique, l'identification de la rime et l'identification du phonème initial.

Les principaux constats qui découlent des évaluations et des analyses du posttest nous permettent de tirer les conclusions suivantes :

- L'intégration de la musique au préscolaire (à raison de 30 minutes, quatre périodes par dix jours cycle) améliore le développement des capacités perceptives musicales.
- Les deux programmes qui ont été mis en place dans cette recherche contribuent de façon équivalente au développement musical perceptif. L'intégration d'activités complémentaires d'éveil à l'écrit dans les cours de musique n'a eu aucune incidence en ce qui concerne le développement des capacités musicales qui ont été évaluées.
- L'intégration de la musique au préscolaire (à raison de 30 minutes, quatre périodes par dix jours cycle) contribue au développement de certaines capacités de conscience phonologique.
- Le programme Musique/éveil à l'écrit a contribué de façon plus significative à l'identification de la rime dans le cadre d'une épreuve évaluative.
- Le programme Musique seulement semble avoir un effet un peu plus considérable que le programme Musique/éveil à l'écrit, en contribuant de façon plus significative à l'identification de la syllabe avec séquentialité et à l'identification du phonème initial dans le cadre d'une épreuve.
- L'intégration de la musique au préscolaire (à raison de 30 minutes, quatre périodes par dix jours cycle) contribue au développement de certaines capacités mnésiques.
- Le programme Musique/éveil à l'écrit a contribué de façon plus significative à la reconnaissance de suites de chiffres dans le cadre d'une tâche de mémoire auditive.

Ainsi, les hypothèses que nous avons formulées au départ ont partiellement été validées. Les deux programmes (programme Musique/éveil à l'écrit et Musique seulement) contribuent de façon équivalente au développement des capacités perceptives musicales. Toutefois, le programme jumelant la musique et l'éveil à l'écrit ne contribue pas davantage au développement de la conscience phonologique chez les élèves de la maternelle.

Cette recherche aide à l'avancement des connaissances scientifiques en rejoignant notamment les travaux de différents auteurs et chercheurs sur la question du développement musical au cours de l'enfance (Campbell et Scott-Kassner, 2002; Flohr, 2003; Pound et Harrison). Cette recherche corrobore aussi les résultats obtenus par plusieurs didacticiens,

psychologues et linguistes au sujet du développement des capacités de conscience phonologique (Blachman, 2000; Gombert, 1992; Lecocq, 1991). En outre, elle permet de préciser les liens existant entre le traitement de l'information musicale et le traitement de l'information linguistique (Fiske, 1993; Heller et Campbell, 1976, 1981). Elle met également en avant-plan le rôle capital des perceptions auditives, la mémoire phonologique et les habiletés cognitives dans le développement des capacités musicales et linguistiques chez l'enfant d'âge préscolaire (Rivière-Raverlat, 1997).

En prenant part à un programme interdisciplinaire qui jumelle l'éducation musicale et l'éveil à l'écrit, tous les élèves profitent du fait que certains apprentissages effectués en musique peuvent servir à leur développement linguistique et vice versa. Il est clair que l'enseignement interdisciplinaire représente un moyen pour relier et pour contextualiser les apprentissages afin de favoriser l'acquisition de connaissances diverses (Lataille-Démoré, 1998). Toutefois, il n'est pas exclu que le jeune élève doive acquérir des concepts et des contenus propres à chaque discipline; ces notions de base apprises dans chaque domaine sont elles aussi primordiales. Or, l'apprentissage peut difficilement être global et significatif si l'élève démontre des lacunes intradisciplinaires.

Par ailleurs, cette recherche a permis de relever la place essentielle qu'occupent la perception auditive et la mémoire phonologique dans le développement des capacités musicales et des capacités de conscience phonologique chez l'enfant d'âge préscolaire. À l'instar de Willems (1987), nous remarquons que le jeune élève vit en grande partie « sensoriellement » et qu'il est particulièrement attentif au monde sonore qui l'entoure. Les différentes épreuves évaluatives que nous avons utilisées, que ce soit en musique ou en éveil à l'écrit, nous ont également permis de constater que vers l'âge de cinq et six ans, l'enfant est capable d'extraire diverses propriétés d'un stimulus et de réaliser des tâches de discrimination auditive (Willems, 1977). Parallèlement, nous avons aussi noté que la mémoire phonologique joue un rôle de premier plan dans le développement des conduites perceptives (Rivière-Raverlat, 1997). Au même titre que Francès (1984, 1985), nous pensons que les activités d'éveil à la musique et d'éveil à l'écrit contribuent au développement des capacités d'écoute chez les enfants d'âge préscolaire. En effet, ce type d'activités suscite la mémoire phonologique de l'enfant qui permet, d'une part, d'analyser diverses informations sonores et de les comparer entre elles et, d'autre part, de prendre une distance vis-à-vis des unités linguistiques et musicales. Par ailleurs, cela favorise le développement d'habiletés métacognitives qui,

rappelons leur importance en sciences de l'éducation, amènent l'apprenant à prendre conscience de ses actions, de ses réactions et de son environnement d'apprentissage.

Enfin, les retombées sur le plan pratique sont également importantes. D'abord, cette recherche permet d'affirmer l'importance des activités ludiques dans le développement de l'enfant d'âge préscolaire. Les situations d'apprentissage dans lesquelles l'enfant s'engage doivent demeurer informelles, issues du monde du jeu et de ses expériences de vie. Au même titre que Morin (2002a), nous sommes convaincus qu'une place prépondérante doit être accordée à la construction graduelle des connaissances en maternelle. À travers les activités musicales qui sont offertes par l'enseignant spécialiste, l'élève doit être amené à s'interroger à propos de différents aspects de son environnement. Cette particularité a d'ailleurs été valorisée dans les deux programmes puisqu'ils incitaient l'enfant à découvrir, à explorer et à acquérir de nouvelles connaissances à l'aide d'activités spontanées.

Par ailleurs, peu importe le contexte, nous sommes convaincus que le spécialiste demeure la meilleure personne pour assurer une éducation musicale. Cela dit, si nous l'encourageons à réaliser des projets de nature interdisciplinaire, nous devrions nous assurer que sa formation puisse l'outiller adéquatement. La formation initiale et continue offerte aux enseignants de musique est trop souvent centrée sur le domaine musical, au détriment de l'acquisition de compétences dans d'autres domaines d'apprentissage, comme l'éveil à l'écrit Il suffirait de décloisonner l'apprentissage et d'offrir plus de cours sur l'interdisciplinarité scolaire pour sensibiliser les spécialistes en musique à l'importance de cette approche.

Références

- Adams, M. J., Foorman, B. R., Lundberg, I., et Beller, T. (2000). *Conscience phonologique*. Montréal : Chenelière/McGraw-Hill.
- Angoff, W. H. (1984). *Scales, norms and equivalent scores*. Princeton : Educational testing service.
- Anvari, S. H., Trainor, L. J., Woodside, J., et Levy, B.A. (2002). Relation among musical skills, phonological processing and early reading ability in preschool children. *Journal of experimental psychology*, 83, 111-130.
- Armand, F., et Montésinos-Gelet, I. (2001). *Apprentissage de la lecture et de l'écriture en milieux pluriethniques : études des contextes langagiers et du degré d'automatisation des processus en lecture* (Organisme subventionnaire : Immigration et métropoles). Créateur du logiciel : Michel Bastien.
- Blachman, B. (2000). Phonological awareness. Dans M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson et R. Barr (dir.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, p. 483-502). Hillsdale: Lawrence Erlbaum associates.
- Bolduc, J., et Lefebvre, P. (2013). Using nursery rhymes to foster phonological and musical processing skills in kindergarteners. *Creative Education*, 3(4), 495-502.
- Bozic, A., Habe, K., et Jerman, J. (2007). The relation between musical abilities and the phonological awareness in pre-school children. [slovène]. [Povezanost glasbenih sposobnosti in fonoloskega zavedanja pri predšolskih otrocih.] *Psiholoska Obzorja/Horizons of Psychology*, 16(1), 39-52.
- Campbell, P. S., et Scott-Kassner, C. (2002). *Music in childhood: From preschool to the elementary grades* (2e ed.). New York : Schirmer Books.
- Casalis, S., et Lecocq, P. (1992). Les dyslexies. Dans M. Fayol (dir.), *Psychologie cognitive de la lecture* (p. 196-207). Paris : Presses universitaires de France.
- Chevrié-Muller, C., et Plaza, M. (2001). *Nouvelles épreuves pour l'examen du langage (N-EEL)*. Paris : Éditions du centre de psychologie appliquée.
- Clay, M. M. (1985). *The early reading detection of reading difficulties*. Portsmouth : Heinemann.
- Colwell, C. (1994). Therapeutic application of music in the whole language kindergarten. *Journal of music therapy*, 31(4), 238-247.
- Daniels, J. C., et Diack, H. (1960). *The standard reading test*. Londres : Chatto et Windus.
- Dibels (2000). *Dynamic indicators of basic early literacy skills*: Eugene: University of Oregon.

- Dowling, W. J. (1999). The development of music perception and cognition. Dans D. Deutsch (dir.), *The perception of music* (2^e éd., p. 603-625). New York : Academic press.
- Dunn, L. M., et Dunn, L. M. (1981). *Ppvt-r*. Circles Pines: American guidance service.
- Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. Dans P. Gough, L. Ehri et R. Treiman (dir.), *Reading acquisition* (p. 107-143). Hillsdale: Lawrence Erlbaum associates.
- Ehri, L. C., Nunes, S., Willows, D., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., et Shanaha, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Reading research quarterly*, 36(3), 250-287.
- Fetzer, L. (1994). *Facilitating print awareness and literacy development with familiar children's song*. East Texas University, Marshall.
- Fiske, H. (1993). Music and mind: The concept of mind in music cognition. *Canadian music educator*, 34(3), 15-26.
- Fitzpatrick, J. (1997). *Phonemic awareness: Playing with sounds to strengthen beginning reading skills*. Cypress: Creative teaching press.
- Flohr, J. W. (2003). *Musical lives of young children*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Francès, R. (1985). *Le développement perceptif* (2^e éd.). Paris : Presses universitaires de France.
- Francès, R. (1984). *La perception de la musique* (2^e éd.). Paris : Librairie philosophique J. Vrin.
- Freeman, Y. S., et Whitesell, L.R. (1985). What preschoolers already know about print. *Educational horizons*, 64, 22-24.
- Good, R. H., et Kaminski, R. A. (Ed.) (2007). *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (6^e éd.). Eugene, OR: Institute for the Development of Educational Achievement. Consulté le 25 juin 2012 sur le site : <http://dibels.uoregon.edu/>
- Gombert, J. E. (1993). Formalisation de la langue et manipulation de l'écrit. Dans J.-P. Jaffré, L. Sprenger-Charolles et M. Fayol (dir.), *Lecture-écriture : acquisition* (p. 241-252). Paris : Nathan.
- Gombert, J.-E. (1992). Activités de lecture et activités associées. Dans M. Fayol, J.-E. Gombert, L. Sprenger-Charolles et D. Zagar (dir.), *Psychologie cognitive de la lecture* (p. 107-140). Paris : Presses universitaires de France.
- Gombert, J. E. (1991). Le rôle des capacités métalinguistiques dans l'acquisition de la langue écrite. *Repère*, 3, 143-156.
- Gombert, J.-E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris : Presses universitaires de France.

- Gordon, E. E. (2003). *A music learning theory for newborn and young children* (3^e éd.). Chicago : G.I.A. Publications.
- Gordon, E. E. (1999). All about audiation and music aptitudes. *Music educator Journal*, 86(2), 41-44.
- Gordon, E. E. (1979). *Primary measures of music audiation*. Chicago : G.I.A. Publications.
- Heller, J., et Campbell, W. (1981). Psychomusicology and psycholinguistics, parallel paths or separate ways. *Psychomusicology*, 1(2), 3-14.
- Heller, J., et Campbell, W. (1976). Models for language and intellect in music research. Dans A. Motyeka (dir.), *Music education for tomorrow's society* (p. 40-49). New York : GAMT Music press.
- Kaufman, A. S., et Kaufman, N. L. (1993). *K-ABC, Batterie pour l'évaluation psychologique de l'enfant* : Paris : Éditions du centre de psychologie appliquée.
- Lataille-Démoré, D. (1998). Le défi de l'intégration des apprentissages et la réforme du programme de formation initiale à l'enseignement en Ontario. *Revue des sciences de l'éducation*, 24(1), 137-165.
- Lamb, S. J., et Gregory, A. H. (1993). The relationship between music and reading in beginning readers. *Educational psychology*, 13(1), 19-27.
- Lathroum, L.M. (2011). *The role of music perception in predicting phonological awareness in five-and-six-year-old children*. Miami : University of Miami.
- Lecocq, P. (1991a). *Apprentissage de la lecture et dyslexie*. Paris : Mardaga.
- Lecocq, P. (1991b). Présentation des épreuves phonologiques. Dans P. Lecocq (dir.), *Apprentissage de la lecture et dyslexie* (p. 94-100). Paris : Mardaga.
- Lefrançois, P. (2000). *Capacités métalinguistiques en langues maternelle et seconde dans l'apprentissage de la lecture en français chez des hispanophones*. Université de Montréal, Montréal.
- Lowe, A. (1998). L'intégration de la musique et du français au programme d'immersion française : Avantages pour l'apprentissage des deux matières. *Revue des sciences de l'éducation*, 24(3), 621-646.
- Lowe, A. (1995). *The effect of the incorporation of music learning into the second-language classroom on the mutual reinforcement of music and language*. University of Illinois, Urbana-Champaign.

- MacGinitie, H., MacGinitie, R., Maria, K., et Dreyer, L. (2000). *Gates-MacGinitie reading test*. Itasca: Riverside publishing.
- Ministère de l'Éducation du Québec. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise : Éducation préscolaire, enseignement primaire* (version approuvée). Québec : Gouvernement du Québec.
- Miroudot, L. (2001). *Structuration mélodique et tonalité chez l'enfant*. Paris : L'Harmattan.
- Montésinos-Gelet, I., Besse, J.-M., Armand, F., et Morra, V. (2003). *Declared practices of emergent literacy in France and in Quebec*. Présentation dans le cadre du symposium AIMTE International conference, Lisbonne, Portugal.
- Moog, H. (1976). *The musical experience of the preschool child*. Londres : Schott.
- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L., et Alegria, J. (1987). Literacy training and speech segmentation. Dans P. Bertelson (Ed.), *The onset of literacy : cognitive processes in reading acquisition* (p. 45-64). Cambridge : MIT press.
- Morin, M-F. (2002). *Le développement des habiletés orthographiques chez des sujets francophones entre la fin de la maternelle et de la première année du primaire*. Université Laval, Québec.
- Morin, J. (2002a). *La maternelle : Histoire, fondements, pratiques*. Boucherville : Gaétan Morin.
- Oney-Kusefoglou, B., et Durgunoglu, A. Y. (1997). Beginning to read in turkish: a phonologically transparent orthography. *Applied psycholinguistics*, 18, 1-15.
- Peynircioglu, Z. F., Durgunoglu, A. Y., et Oney-Kusefoglou, B. (2002). Phonological awareness and musical aptitude. *Journal of research in reading*, 25, 68-80.
- Piaget, J. (1984/1923). *Le langage et la pensée chez l'enfant* (9^e éd.). Paris : Denoel.
- Piaget, J. (1977/1934). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (9^e éd.). Paris : Delachaux et Niestle.
- Piaget, J., et Inhelder, B. (2003/1966). *La psychologie de l'enfant* (19^e éd.). Paris : Presses universitaires de France.
- Pound, L., et Harrison, C. (2003). *Supporting musical development in the early years*. Philadelphie : Open University press.
- Radocy, R. E., et Boyle, J. D. (2003). *Psychological foundation of music behavior* (4^e éd.). Springfield : Charles C. Thomas.
- Raven, J. C. (1956). *Coloured progressive matrices*. Londres : H.K. Lewis.

- Raynal, F., et Rieunier, A. (1997). *Pédagogie : dictionnaires des concepts clés*. Paris : ESF éditeurs.
- Register, D. (2002). The effects of live music groups versus an educational children's television program on the emergent literacy of young children. *Journal of music therapy*, 41(1), 2-27.
- Register, D. (2001). The effects of an early intervention music curriculum on prereading/writing. *Journal of music therapy*, 38(3), 239-248.
- Reid, D. K., Hresko, W. P., et Hammill, D. D. (1991). *Test of early reading abilities*. Austin : Pro-Ed.
- Rivière-Raverlat, J. (1997). *Développer les capacités d'écoute à l'école : écoute musicale, écoute des langues*. Paris : Presses universitaires de France.
- Rubinson, L.E. (2010). *A correlational study of the relationships between musique aptitude and phonemic awareness of kindergarten children*. Thèse de doctorat inédite. Minneapolis : Capella University.
- Scott, C. R. (1979). Pitch concept formation in pre-school children. *Bulletin of the council for research in music education*, 59, 87-93.
- Seashore, C. E., Lewis, D., et Saetveit, J. G. (1956). *Manual, seashores measures of musical talent*. New York : Columbia phonograph company.
- Selway, C. (2003). *The effects of a music and movement-centred early intervention reading program on kindergarten phonemic awareness, kindergarten reading achievement, first grade reading achievement and first grade attitudes towards reading*. Wilmington College, New Castle.
- Sloboda, J. A. (1985). *L'esprit musicien : La psychologie cognitive de la musique*. Paris : Mardaga.
- Sophian, C., et Vong, K. I. (1995). The parts of a whole of arithmetic story problems. *Cognition and instruction*, 13, 469-477.
- Spache, G. D. (1981). *Spache diagnostic reading scales*: McGraw-Hill.
- Standley, J. M., et Hughes, J. E. (1997). Evaluation of an early intervention music curriculum for enhancing prereading/writing skills. *Music therapy perspectives*, 15, 79-85.
- Stevens, D. O. (1987). *The construction and validation of a test of musical aptitude for young children*. Thèse de doctorat inédite. Vermillion: University of South Dakota.
- Stuart-Hamilton, I. (1986). The role of phonemic awareness in the reading style of beginning readers. *British journal of educational psychology*, 56, 271-285.

- Thomas, K., F., Rinehart, S. D., et Wampler, S. K. (1992). Oral language, literacy and schooling: kindergarten years. *Reading horizons*, 33(1), 149-166.
- Tizard, B., Blatchford, P., Burke, J., Farquhar, C., et Plewis, I. (1988). *Young children at school in the inner city*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum associates.
- Trehub, S. E., Morrongiello, B. A., et Thorpe, L. A. (1985). Children's perception of familiar melodies: the role of intervals, contour, and key. *Psychomusicology*, 5, 39-48.
- Tsang, C., Friendly, R., Trainor, L. J., et Dalla Bella, M. (2011). *Vocal Auditory Motor Developmental Assessment*. Communication présentée au AIRS 4th Annual Meeting, University of Prince Edward Island, Charlottetown, Île du Prince Édouard.
- Wagley, M. J. W. (1978). *The effects on effective and cognitive recognition among pre-school children*. Texas Woman's University, Denton.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., et Rashotte, C. A. (1999). *Comprehensive test of phonological processing*. Austin, TX : Pro-Ed.
- Weschler, D. (1971). *Weschler intelligence scale for children*. San Antonio : Psychological corporation.
- Wilkinson, G. (1995). *Wide range achievement test - 3*. Austin : Pro-Ed.
- Willems, E. (1987). *Les bases psychologiques de l'éducation musicale* (4^e éd.). Fribourg : Pro Musica.
- Willems, E. (1977). *L'oreille musicale* (4^e éd.). Fribourg : Pro Musica.
- Wilson, J., et Frederickson, N. (1995). Phonological awareness training: an evaluation. *Education and child psychology*, 12, 68-79.
- Woodcock, R. W., McGrew, K. S., et Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson III tests of cognitive abilities*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading research quarterly*, 23, 159-177.