

L'ÉLABORATION D'UNE ÉCHELLE POUR MESURER LA MOTIVATION CHEZ LES JEUNES ÉLÈVES EN PIANO*

Alain Desrochers, Gilles Comeau, Nisreen Jardaneh
Université d'Ottawa

Isabelle Green-Demers
Université du Québec en Outaouais

Résumé

Nous décrivons, étape par étape, l'élaboration d'une échelle pour mesurer la motivation chez les jeunes élèves en piano. Les étapes principales de cette démarche comprennent l'encadrement théorique, le choix d'une échelle de mesure, la formulation des consignes et des items motivationnels, la mise à l'épreuve de l'instrument de mesure, l'analyse des données, la révision de l'échelle et l'examen de sa validité. Nous discutons et nous illustrons chacune de ces étapes à l'aide de données réelles provenant d'une recherche réalisée au Laboratoire de recherche en pédagogie du piano de l'Université d'Ottawa. Enfin, nous abordons la question de l'utilité d'une telle échelle de motivation musicale.

Abstract

We provide a description of the various steps involved in the development of a scale to measure the degree of motivation of young piano students. The main steps include the theoretical framing of motivation, choice of a measurement scale, formulation of instructions and motivational items, data collection and analysis, revision of the instrument, and the analysis of its validity. We discuss and illustrate each of these steps with real data drawn from a study carried out at the Piano Pedagogy Research Laboratory at the University of Ottawa. Finally, we address the usefulness of such a measure of musical motivation.

* Cette recherche a été rendue possible grâce à un appui financier de la Faculté des sciences sociales de l'Université d'Ottawa et de la Fondation canadienne pour l'innovation. Nous remercions Jaclynne Smith et Emily Gale pour leur contribution à la collecte des données.
Toute correspondance relative à cet article devrait être envoyée à Alain Desrochers, École de psychologie, Université d'Ottawa, Ontario, Canada K1N 6N5 ; courriel : Alain.Desrochers@uottawa.ca.

L'ÉLABORATION D'UNE ÉCHELLE POUR MESURER LA MOTIVATION CHEZ LES JEUNES ÉLÈVES EN PIANO

Plusieurs indices donnent à penser que le piano constitue l'instrument de prédilection chez les apprentis musiciens. Babin (2005) rapporte, notamment, que 85% des membres de l'Association des professeurs de musique de l'Ontario, pour la région d'Ottawa, enseignent le piano. Elle note également que 85% des élèves inscrits aux examens du Conservatoire royal de musique de Toronto le sont dans la catégorie « piano ». La prévalence du piano est également observée dans les enquêtes menées depuis 1970 pour évaluer l'impact des politiques sociales sur la démocratisation de la culture et la participation culturelle des citoyens (Donnat, 1996 ; Pronovost, 2002). En ciblant les jeunes élèves en piano dans la présente recherche, nous nous trouvons donc à rassembler le contingent le plus important des élèves qui s'adonnent à l'apprentissage d'un instrument de musique.

Les élèves qui se présentent aux examens des conservatoires représentent vraisemblablement un faible pourcentage de ceux qui entreprennent l'étude du piano. Sloboda et Howe (1991) affirment, sans toutefois fournir d'estimation précise, qu'un pourcentage élevé des jeunes élèves qui entreprennent l'étude du piano abandonne cette activité dans les 18 mois suivant leurs premières leçons, donc avant d'atteindre une maîtrise même modeste de leur instrument. D'autres persévèrent plus longtemps, mais une minorité seulement réussit à atteindre un niveau élevé de compétence musicale. Pour arriver à maîtriser leur instrument, les élèves doivent s'astreindre à des séances de travail¹ régulières et qui peuvent s'étendre sur plusieurs années. Ces séances permettent aux élèves de faire des gains continus dans leur apprentissage de l'instrument et de les maintenir (Hallam, 1998 ; Sloboda, Davidson, How et Moore, 1996). Ericsson, Krampe et Tesch-Romer (1993) notent que les séances de travail réellement utiles à l'apprentissage de l'instrument sont celles qui sont structurées et qui exigent un effort soutenu. Elles se démarquent du jeu informel, pour le plaisir personnel. Ces auteurs soutiennent qu'une séance de travail « is a highly structured activity, the explicit goal of which is to improve performance. Specific tasks are invented to overcome weaknesses, and performance is carefully monitored to provide cues for ways to improve it further. We claim that deliberate practice requires effort and is not inherently enjoyable. Individuals are motivated to practice because practice improves performance » (p. 10 ; voir aussi Lehmann et Ericsson, 1997). L'engagement à s'astreindre à de véritables séances de travail s'appuie donc sur plusieurs conditions, qui ne sont pas nécessairement satisfaites chez l'élève débutant.

1 Nous utilisons l'expression « séance de travail au piano » pour communiquer la même signification que la locution anglaise « piano practice ». Cette expression désigne l'ensemble des activités de travail au piano : la répétition des pièces, les exercices techniques, les gammes, les exercices de lecture à vue, etc. Bien que le terme « pratique » soit parfois utilisé au sens du terme anglais « practice », surtout dans la langue parlée, son usage est jugé fautif dans le *Multidictionnaire de la langue française* (De Villers, 2003) et dans les ouvrages sur les pièges de la langue française (p. ex. : Chouinard, 2004 ; Laurin, 2001).

L'apprentissage d'un instrument de musique est associé à des croyances et à des mécanismes de régulation personnelle qui devront subir des ajustements progressifs pour assurer la persévérance. D'entrée de jeu, la décision ou l'incitation à amorcer l'étude d'un instrument de musique revient typiquement aux parents de l'élève (Donnat, 1996). Initialement, la motivation du jeune élève est surtout soutenue par les parents et la nouveauté de l'activité (Davidson, Howe et Sloboda, 1995). Ultérieurement, l'élève pourra trouver des points d'appui plus solides pour maintenir son engagement. Les changements personnels qu'entraîne l'apprentissage d'un instrument de musique sont encore mal connus, mais on note un thème récurrent dans les travaux de recherche actuels : le jeune élève doit apprendre à s'autoréguler (McPherson et McCormick, 2000 ; Renwick et McPherson, 2002). Pour y arriver, l'élève doit d'abord croire qu'il a la capacité de se donner une ligne de conduite pour atteindre ses objectifs. Bandura (2002) donne à cette croyance le nom de *sentiment d'efficacité personnelle* ou *auto-efficacité* (en anglais, *self-efficacy*). La construction de cette croyance est influencée par, au moins, quatre facteurs : a) l'expérience de la maîtrise, b) l'expérience vicariante de la comparaison avec les autres, c) la rétroaction sociale (p. ex. : une évaluation du professeur ou d'un juge lors d'un récital) et d) les états physiologiques et affectifs de l'élève (p. ex. : les manifestations physiologiques du sentiment de réussite ou d'échec). Dans le cours normal de l'apprentissage, la pratique de l'instrument conduit à une compétence accrue, à l'expérience de maîtrise qui lui est associée, à une confirmation du niveau d'habileté par le professeur ou par le milieu. La majorité des élèves apprennent rapidement à attribuer leur réussite en musique à leurs propres habiletés et aux efforts qu'ils déploient (Legette, 1998) et le sentiment d'efficacité personnelle semble se former relativement tôt dans le cours de l'apprentissage et demeurer stable par la suite (O'Neill et Sloboda, 1997 ; Davidson et Borthwick, 2002). Selon Pintrich et Schunk (1996), le niveau optimal du sentiment d'auto-efficacité serait même associé à une légère surévaluation des compétences réelles. Les élèves qui manifestent un sentiment d'auto-efficacité élevé dans un domaine d'activité particulier tendent à relever des défis plus importants, à déployer plus d'effort, à persister plus longtemps vers l'atteinte d'un objectif et à mieux contrôler leur anxiété ou leur trac devant la perspective de jouer en public (Bandura, 1986 ; Pajares, 1996 ; Zimmerman, 2000).

L'auto-efficacité est également associée à la mise en œuvre de deux types de stratégies dans l'apprentissage d'un instrument de musique. Le premier type se rapporte à la gestion de l'activité elle-même. McPherson et McCormick (1999) montrent que les élèves en piano (âgés de 9 à 18 ans) qui s'investissent dans leurs séances de travail réussissent mieux à structurer leurs activités d'apprentissage et à hausser leur efficacité. Par exemple, ils consacrent plus de temps à la répétition des pièces plus difficiles ou à des segments de pièces qu'ils maîtrisent moins bien. Ils sont plus portés à s'engager dans la répétition mentale d'une pièce et à évaluer, sur une base continue, le résultat de leurs efforts (voir aussi Hallam, 1998 ; O'Neill, 1997 ; Williamon et Valentine, 2000). L'auto-efficacité semble donc se manifester autant sur le plan de la quantité que de la qualité du travail

effectué par l'élève. McCormick et McPherson (2003) montrent aussi que l'auto-efficacité est directement liée à la mise en œuvre de stratégies de gestion du travail à l'instrument (p. ex. : répartition du temps entre l'échauffement, les pièces, les gammes et les arpèges, la lecture à vue) et au niveau de performance atteint lors d'un examen formel.

Le deuxième type de stratégies associées à l'auto-efficacité se rapporte à l'autorégulation de la motivation de l'élève. Cette motivation peut être assortie de plusieurs points d'appui différents. Par exemple, l'activité même de jouer d'un instrument de musique peut présenter un intérêt intrinsèque. L'idée de jouer d'un instrument de musique peut faire partie intégrante de la conception que l'élève se fait de lui-même (p. ex. : *Je suis musicien*). Lorsque l'élève ne trouve dans la pratique d'un instrument de musique aucun intérêt ni aucune satisfaction, il arrive que des contingences externes (p. ex. : la pression des parents, le désir de leur faire plaisir, des récompenses matérielles) puissent offrir des points d'appui suffisants à l'apprentissage. Lorsque les contingences externes deviennent internalisées, la motivation de l'élève peut être assurée par la fierté d'avoir fait une bonne séance de travail ou par le sentiment de culpabilité consécutif à la négligence dans son travail. Cela dit, le renforcement le plus efficace de la motivation passe généralement par une intégration progressive de la musique et de la pratique de l'instrument à l'identité personnelle de l'élève, à son système de valeurs et à son mode de vie.

Nous avons évoqué plusieurs déterminants de l'apprentissage d'un instrument de musique tels l'auto-efficacité, l'autorégulation des activités d'apprentissage et l'autorégulation de la motivation. Pour démontrer l'utilité de ces concepts et leur rôle réel dans l'apprentissage, on doit les projeter sur des échelles de mesure. Dans la présente recherche, nous avons choisi de nous concentrer sur l'autorégulation de la motivation et, plus spécifiquement, sur l'élaboration d'une échelle pour mesurer la motivation chez les jeunes élèves en piano.

L'ÉLABORATION D'UNE ÉCHELLE DE MESURE DE LA MOTIVATION

Plusieurs opérations interviennent dans l'élaboration d'une échelle de mesure de la motivation. On doit d'abord inscrire le concept central dans un cadre théorique et mettre en relief ses facettes constitutives. Une fois ce cadre établi, nous pouvons procéder à l'élaboration du contenu de l'échelle. Les collectes de données à l'aide de cette échelle permettent d'estimer ses propriétés métriques et de vérifier sa relation à d'autres mesures. Dans ce qui suit, nous discutons et illustrons concrètement chacune de ces opérations.

L'encadrement théorique

Le cadre théorique proposé par Deci et Ryan (1985 ; 2000 ; 2002) s'arrime particulièrement bien avec la notion d'autorégulation introduite plus haut. Nous évoquons explicitement la possibilité que les activités d'apprentissage de l'élève soient soutenues par

une variété de motifs. Ces motifs sont dits *intrinsèques* lorsque l'activité en soi lui paraît intéressante et signifiante et lorsqu'il a l'impression de s'y engager de son propre gré, en l'absence de toute pression externe. Deci et Ryan diront alors que la motivation qui l'anime est autodéterminée et qu'elle est en accord avec la satisfaction de ses besoins fondamentaux tels que le besoin d'autonomie, de compétence et d'harmonie dans ses relations avec les autres. Par contre, ces motifs sont dits *extrinsèques* lorsque l'élève se sent poussé à s'engager dans une activité par des pressions externes. Par exemple, il peut s'agir d'une récompense qui n'a rien à voir avec l'activité elle-même (p. ex. : une récompense monétaire lorsqu'il fait son travail au piano) ou d'une punition (p. ex. : priver l'élève d'un privilège lorsqu'il ne fait pas son travail). Deci et Ryan réservent le terme *amotivation* pour désigner l'absence de motif à s'engager dans une activité.

Les motifs extrinsèques et intrinsèques renvoient à des mécanismes de régulation distincts du comportement, alors que l'amotivation se caractérise par l'inaction des mécanismes de régulation. La motivation intrinsèque s'appuie principalement sur les besoins psychologiques fondamentaux de l'être humain tels que le désir de se sentir autonome, compétent et en harmonie avec les autres. Par contre, la motivation extrinsèque s'appuie sur une forme de contrôle externe. Deci et Ryan ont proposé une différenciation plus fine des mécanismes de régulation externe qui contrôlent la motivation extrinsèque. Cette différenciation vise, notamment, à rendre compte du développement de la motivation intrinsèque en faisant appel aux notions d'internalisation et d'intégration. L'internalisation fait spécifiquement référence à une transformation des formes de régulation qui agissent sur le comportement, de la régulation externe à la régulation interne. L'intégration renvoie au processus par lequel la régulation internalisée devient une caractéristique définissante de notre identité personnelle et de notre système de valeurs.

L'internalisation étant un processus continu, on admet donc des stades de développement caractérisés par des formes de régulation mixtes. Deci et Ryan distinguent quatre types de régulation extrinsèque ordonnés sur un continuum d'autonomie relative (voir figure 1, d'après Ryan et Deci, 2002, p. 16). Tout bonnement, on appelle la forme de régulation la plus externalisée *régulation externe*. Dans ce cas, nos actions sont contrôlées uniquement par leurs conséquences, qu'elles soient positives (p. ex. : une récompense) ou négatives (p. ex. : une punition). La *régulation introjectée* adjoint à la régulation externe une projection prospective ; nos actions sont alors contrôlées par la représentation que nous nous faisons de leurs conséquences et par l'émotion susceptible d'être ressentie (p. ex., la fierté, la culpabilité, la honte). Il s'agit là d'une forme d'internalisation parce que le comportement est, dans ce cas, sous le contrôle de l'anticipation de l'émotion associée à sa conséquence (p. ex. : la fierté d'avoir bien exécuté une pièce après l'avoir pratiquée) plutôt qu'à sa manifestation ponctuelle. La *régulation identifiée* est caractérisée par la reconnaissance de la valeur instrumentale d'un comportement (p. ex. : reconnaître la valeur de pratiquer un instrument de musique pour améliorer sa dextérité). La *régulation intégrée* constitue la forme la plus autodéterminée de la motivation extrinsèque. Elle se démarque

par l'intégration d'une valeur identifiée et du mécanisme de régulation qui lui est associé à notre identité personnelle et notre système de valeurs. L'achèvement de cette internalisation facilite la résolution des conflits ou d'incohérences dans la construction de l'identité personnelle ou du système de valeurs (p. ex. : le désir d'exceller en musique *et* dans une activité sportive).

Type de motivation	Amotivation	Motivation extrinsèque				Motivation intrinsèque
Type de régulation	Aucune régulation	Régulation externe	Régulation introjectée	Régulation identifiée	Régulation intégrée	Régulation intrinsèque

FIGURE 1. Représentation schématique des types de motivation et de régulation proposés par Deci et Ryan

La motivation intrinsèque se différencie de la motivation extrinsèque par l'absence d'incitatif externe et par l'intérêt même que suscite l'activité dans laquelle nous nous engageons. Cet intérêt peut prendre plusieurs formes (voir Pelletier et al., 1995 ; Standage, Duda et Ntroumanis, 2003). Par exemple, il peut résider dans l'expérience sensorielle ou esthétique associée à l'activité (p. ex. : la sonorité du piano, la sensation tactile du jeu pianistique), dans l'accroissement des connaissances (p. ex. : le développement de la lecture musicale) ou dans le sentiment d'accomplissement (p. ex. : la maîtrise d'une pièce difficile). Deci et Ryan (2000) avancent l'idée que le milieu favorise la motivation intrinsèque lorsqu'il facilite la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux.

Les formes de motivation que nous venons de différencier ont été validées dans une variété de contextes tels ceux de l'éducation (Cokley, 2000 ; Vallerand, Blais, Brière et Pelletier, 1989), du monde du travail (Deci, Ryan, Gagné et Leone, 2001), des activités sportives (Pelletier et al., 1995) et des comportements liés à la prévention des troubles de santé (Sheldon, Williams, Joier, 2003). Un des résultats récurrents dans ces études est que les formes de motivation plus autodéterminées (c'est-à-dire intrinsèque, intégrée, identifiée) sont typiquement associées à des attitudes positives, des émotions agréables et des comportements constructifs. Inversement, aux formes non autodéterminées de la motivation (c'est-à-dire introjectée, externe ou l'amotivation) sont associées des attitudes négatives, des émotions désagréables et des comportements peu constructifs ou destructeurs.

Une échelle pour mesurer la motivation

L'idée de quantifier la motivation humaine s'inscrit dans une tradition docimologique qui remonte au 19^e siècle alors que les chercheurs tentaient de mesurer l'intensité des impressions subjectives consécutives aux stimulations sensorielles ou l'intensité des

émotions (Baird et Noma, 1978). Un pas décisif est franchi lorsque Thurstone (1928) démontre qu'on peut obtenir une mesure ordonnée et fiable d'un concept aussi subjectif que l'attitude d'un individu à l'endroit d'un objet social (p. ex. : la religion). Peu après, Likert (1932) propose une méthode similaire. Il présente aux répondants des énoncés qui expriment une attitude favorable ou défavorable à l'endroit d'un objet social et il leur demande d'indiquer la mesure dans laquelle ils sont en accord ou en désaccord avec chacun de ces énoncés. L'échelle de mesure originale comprend cinq points associés à des étiquettes verbales : « Fortement en désaccord », « En désaccord », « Ni en accord ni en désaccord », « En accord » et « Fortement en accord ». Osgood (1952) apporte une modification à l'échelle de Likert et lui trouve une application nouvelle dans la quantification de la signification des mots. Il présente des mots à ses répondants et il leur demande de les évaluer sur des échelles en sept points, qu'il appelle différenciateurs sémantiques, dont on ne fournit que les pôles (p. ex. : faible-fort, rude-doux, actif-passif, bon-mauvais) et le gradient des valeurs numériques de 1 à 7. Cette variante de l'échelle de Likert est couramment utilisée dans la quantification des états subjectifs. Avant de décrire son application concrète à l'évaluation de la motivation, il nous semble important de faire un bref retour sur quelques-unes de ses particularités techniques.

L'échelle originale de Likert et la variante d'Osgood sont bipolaires ; elles permettent de mesurer des réponses soit positives soit négatives à l'endroit d'un stimulus. Strictement parlant, ce sont des échelles ordinales. Les valeurs de ces échelles permettent de reconstituer l'ordre des réponses sur une dimension particulière (p. ex. : la motivation), mais elles ne représentent pas nécessairement la distance ou l'intervalle entre les catégories de réponses. En pratique, ces échelles sont utilisées comme si elles représentaient des intervalles fixes. On peut alors utiliser les scores fournis par les répondants pour calculer des statistiques descriptives (p. ex. : le score moyen, l'écart type) et leur appliquer des méthodes quantitatives ordinairement réservées aux données issues d'échelles à intervalles fixes. Plusieurs justifications ont été avancées pour défendre cette pratique, même si elle ne fait pas l'objet d'un consensus absolu (voir Wilson, 1971). Par exemple, on a avancé l'argument que les déviations aux propriétés strictes de l'échelle à intervalles fixes n'affectent pas significativement le risque d'une erreur d'inférence statistique (de première ou de deuxième espèce) ni la stabilité des estimations statistiques telles que le coefficient de corrélation (Binder, 1984 ; Jaccard et Wan, 1996 ; Kim, 1975 ; Zumbo et Zimmerman, 1993). Dans la présente recherche, nous nous rallions aux chercheurs qui traitent l'échelle de Likert et le différenciateur sémantique comme des échelles continues.

L'élaboration d'une variante de l'échelle de Likert pour mesurer la motivation chez les élèves en piano nécessite deux opérations : celle de préciser les modalités de l'échelle de mesure et celle d'élaborer les items sur lesquels les répondants seront invités à se prononcer. Il nous a semblé que l'échelle en sept points pouvait paraître bien abstraite pour de jeunes enfants. Nous avons donc choisi de lui donner un cadre de référence concret en associant chaque quantité à une barre verticale dont la hauteur augmente linéairement avec

la valeur numérique sur l'échelle (voir figure 2). La hauteur des barres est donc mise en relation biunivoque avec la mesure dans laquelle le répondant endosse l'item qui lui est associé : mieux l'item le décrit, plus la barre choisie doit être haute.

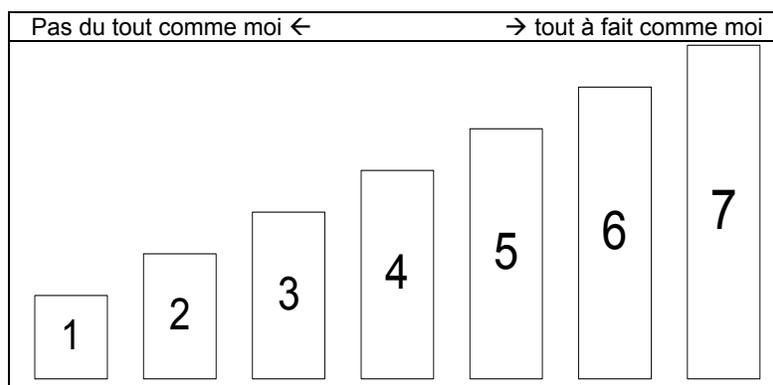


FIGURE 2. Échelle en sept points à l'intention des enfants

En accord avec l'ensemble des travaux sur la motivation, nous avons fait graviter les items autour des raisons pour lesquelles l'élève s'engage dans une activité musicale. L'activité que nous avons ciblée est celle « d'apprendre à jouer du piano ». Nous avons la possibilité de cibler une activité plus spécifique (p. ex. : travailler au piano, participer à des récitals). Nous avons fait le choix de placer une activité plus englobante au centre de l'instrument de mesure. Par conséquent, toutes les raisons sur lesquelles le répondant est appelé à se prononcer sont relatives à l'idée d'apprendre à jouer du piano. Deux sources d'informations ont été prises en compte dans la formulation de ces raisons. D'abord, nous avons mené des entretiens auprès d'élèves en piano, de parents d'élèves en piano et de professeurs de piano. Nous leur avons demandé de nous donner leur avis sur les raisons pour lesquelles les enfants s'inscrivent à des leçons de piano, ce que les enfants trouvent intéressant ou ennuyeux, les facteurs qui conduisent un élève à abandonner l'étude du piano et sur d'autres sujets connexes. Puis, nous avons tenté d'harmoniser les observations de ces répondants avec les concepts issus du modèle de Deci et Ryan (2000). Cet exercice nous a conduits à formuler six groupes d'énoncés visant à représenter les trois états motivationnels décrits plus haut (l'amotivation, la motivation extrinsèque et la motivation intrinsèque) ainsi que les quatre types de régulation propres à la motivation extrinsèque. Ces énoncés ont d'abord été formulés en anglais. Nous en présentons des exemples en traduction française dans le tableau 1. Le questionnaire que nous avons élaboré à l'intention des enfants comprend 60 énoncés, 10 par type de motivation, et ces énoncés sont présentés en ordre aléatoire aux répondants.

TABLEAU 1. Exemples d'items de l'échelle de motivation

État motivationnel	Type de régulation	Exemples d'items
		J'apprends à jouer du piano ...
Amotivation	Aucun	... mais je ne sais pourquoi je fais cela
		... mais je crois que je perds mon temps
		... mais je ne suis pas intéressé à pratiquer
Extrinsèque	Externe	... parce que mes parents me forcent à le faire
		... parce qu'on me félicite quand je joue
	Introjectée	... parce que je me sens fier de pouvoir jouer
		... parce que j'aurais honte si j'abandonnais l'étude du piano
Identifiée	Identifiée	... parce que cette activité m'aide à l'école
		... parce que cette activité m'aide à atteindre mes objectifs personnels
	Intégrée	... parce que la musique est importante dans ma vie
Intrinsèque	Intégrée	... parce que je veux devenir musicien
		... parce que j'adore jouer du piano
		... parce que j'aime le son du piano
		... parce que j'aime apprendre de nouvelles pièces au piano

La mise à l'épreuve de l'échelle

Nous avons recruté 50 élèves en piano, âgés de 7 à 15 ans, dans la région de la capitale nationale canadienne (Ottawa) ou du camp musical Studea Musica qui se tenait au Centre d'arts Orford (Canton d'Orford, Québec) en août 2005. Nous leur avons demandé de répondre au questionnaire sur la motivation à apprendre à jouer du piano. Cette collecte de données avait pour but de vérifier la clarté des items de motivation, la convivialité de l'échelle de mesure pour les enfants, la cohérence interne des groupes d'énoncé, la relation attendue entre ces groupes d'énoncés, les différentes formes de motivation et l'intérêt pour les activités musicales. Pour mesurer l'intérêt à l'endroit des activités musicales, nous avons présenté aux élèves 22 activités liées à la musique (p. ex. : faire des gammes,

compter à voix haute en jouant, répéter une pièce au ralenti, apprendre une nouvelle pièce, jouer en duo) et nous leur avons demandé d'évaluer l'intérêt suscité par chaque activité à l'aide d'une échelle en sept points (de « Pas intéressante du tout » à « Très intéressante ») similaire à celle présentée à la figure 2.

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Nous rapportons ici les résultats préliminaires issus de la mise à l'épreuve de l'échelle de motivation. Ces résultats sont présentés en trois parties. Premièrement, nous rapportons quelques statistiques descriptives relatives à chaque groupe d'énoncés de motivation (le score moyen et l'erreur type). Deuxièmement, nous examinons la cohérence interne de chaque groupe d'énoncés. Enfin, nous explorons les relations entre les groupes d'énoncés et l'intérêt exprimé à l'endroit des activités musicales.

Statistiques descriptives

L'examen des statistiques descriptives relatives à chaque groupe d'énoncés permet d'évaluer le risque que le niveau d'endossement d'un ou plusieurs de ces groupes soit excessivement polarisé dans l'échantillon de répondants. Le premier indice de polarisation réside dans le calcul du score moyen obtenu pour chaque groupe d'items. Ce score est présenté au tableau 2.

TABLEAU 2. Le score minimum, maximum et moyen, l'écart-type et l'indice de cohérence interne de Cronbach pour les sous-échelles de motivation et d'intérêt pour la musique

Échelle	Score minimum	Score maximum	Score moyen	Écart type	Indice de Cronbach
Amotivation	1.0	5.25	2.15	1.02	0.80
Externe	1.0	4.88	2.50	1.00	0.65
Introjectée	1.88	6.50	4.42	0.96	0.61
Identifiée	1.13	7.0	4.94	1.30	0.84
Intégrée	1.0	6.88	4.67	1.40	0.86
Intrinsèque	1.0	7.0	5.57	1.24	0.89
Intérêt	1.33	6.86	4.84	1.18	0.91

Les scores moyens varient entre 2.15 et 5.57 pour différents groupes d'énoncés. La plupart de ces scores se trouvent dans le voisinage du score médian de l'échelle en sept points (c'est-à-dire 4). Ce résultat indique que les scores ne sont pas excessivement polarisés sur ces échelles et qu'ils présentent une bonne marge de variation vers le haut et vers le bas. Par ailleurs, l'écart type, qui se trouve dans le voisinage de 1.0, montre que la variabilité des scores est très similaire entre les groupes d'énoncés.

Cohérence interne

L'indice de Cronbach (1951) sert à évaluer la cohérence interne de chaque groupe d'énoncés. Lorsque cet indice est égal ou supérieur à .80, on estime que la cohérence interne des énoncés est satisfaisante. Cela signifie que les énoncés forment un tout homogène et varient dans la même direction. Si un répondant endosse un de ces énoncés fortement, il tendra à endosser les autres énoncés du même groupe fortement. Par contre, s'il endosse un énoncé faiblement, il tendra à endosser les autres énoncés du même groupe faiblement. Les résultats présentés au Tableau 2 indiquent clairement que tous les groupes d'énoncés, à deux exceptions près, ont une cohérence interne satisfaisante. Les deux exceptions sont les sous-échelles de motivation externe et introjectée. Des indices de cohérence interne inférieurs à .80 ont également été rapportés par d'autres chercheurs pour la régulation externe (Chantal et Vallerand, 2000, étude 3 ; Pelletier, Green-Demers et Béland, 1997 ; Vallerand, Blais, Brière et Pelletier, 1989 ; Vallerand et al., 1993 ; Vallerand et Bissonnette, 1992) et pour la régulation introjectée (Blanchard, Vallerand et Brière, 2001 ; Brière, Vallerand, Blais et Pelletier, 1995, étude 2 ; Vallerand et Bissonnette, 1992).

Plusieurs facteurs peuvent réduire l'homogénéité des items : la taille réduite d'un échantillon de répondants, la présence de mots difficiles à comprendre ou inconnus des répondants, des items qui se prêtent à différentes interprétations sémantiques ou des items qui renvoient effectivement à des concepts différents. La rigueur dans la formulation des items peut réduire considérablement le risque d'une cohérence interne insuffisante, mais elle n'offre aucune garantie. Le diagnostic ultime provient de la mise à l'épreuve des sous-échelles. Les résultats relatifs à la cohérence interne indiquent clairement que des améliorations peuvent être apportées à la formulation des énoncés qui représentent la régulation externe et introjectée.

La relation entre les sous-échelles de motivation et d'intérêt

Les enfants peu motivés par l'apprentissage du piano sont susceptibles de subir des pressions de leurs parents, lorsque ceux-ci souhaitent vivement leur faire transmettre une éducation musicale. On s'attend alors à ce que les réponses aux items d'amotivation et de motivation externe soient positivement et fortement corrélées. Comme les régulations introjectée, identifiée et intégrée renvoient à des formes de motivation de plus en plus

internalisées, on peut prévoir que leur endossement sera négativement corrélé avec l'amotivation et la motivation externe. Le modèle de l'auto-détermination de Deci et Ryan conduit aussi à l'hypothèse que la motivation intrinsèque devrait être négativement corrélée avec l'amotivation et la motivation externe. Tous ces patrons de résultats sont observés dans le tableau 3 et ils sont conformes aux attentes dérivées du modèle théorique.

TABLEAU 3. Coefficients de corrélation Bravais-Pearson entre les échelles de motivation et d'intérêt

Échelle	1	2	3	4	5	6
1. Amotivation						
2. Externe	.68**					
3. Introjectée	-.19	-.08				
4. Identifiée	-.34*	-.20	.67**			
5. Intégrée	-.42**	-.36*	.64**	.72**		
6. Intrinsèque	-.40**	-.41**	.61**	.59**	.70**	
7. Intérêt	-.60**	-.45**	.48**	.51**	.66**	.79**

Note : Les symboles * et ** signifient que les coefficients sont statistiquement significatifs avec une valeur de p de .05 et de .01, respectivement.

Outre ce patron d'interrelations, on s'attend d'une échelle de motivation qu'elle soit en accord avec les intérêts et les comportements du répondant. A ce stade de notre programme de recherche, nous nous sommes limités à l'étude des intérêts. Nous avons obtenu un score composite de la motivation non autodéterminée en calculant la moyenne des scores associés à l'amotivation et à la motivation externe. De la même façon, nous avons obtenu un score composite de la motivation autodéterminée en calculant la moyenne des scores associés aux formes de motivation identifiée, intégrée et intrinsèque. Puis, nous avons mis ces scores composites en rapport avec l'intérêt exprimé à l'endroit des activités musicales. La figure 3 montre clairement que le niveau d'intérêt varie positivement avec la motivation autodéterminée (panneau à gauche) : plus l'endossement des énoncés autodéterminés est élevé, plus l'intérêt exprimé est élevé ($r = .75, p < .0001$). Par contre, l'intérêt et la motivation non autodéterminée (panneau à droite) ont une relation inverse : plus l'endossement des énoncés non autodéterminés est élevé, moins l'intérêt exprimé est élevé ($r = -.70, p < .0001$). Si ces relations paraissent intuitivement évidentes, leur démonstration empirique est essentielle à la validation de l'échelle de mesure.

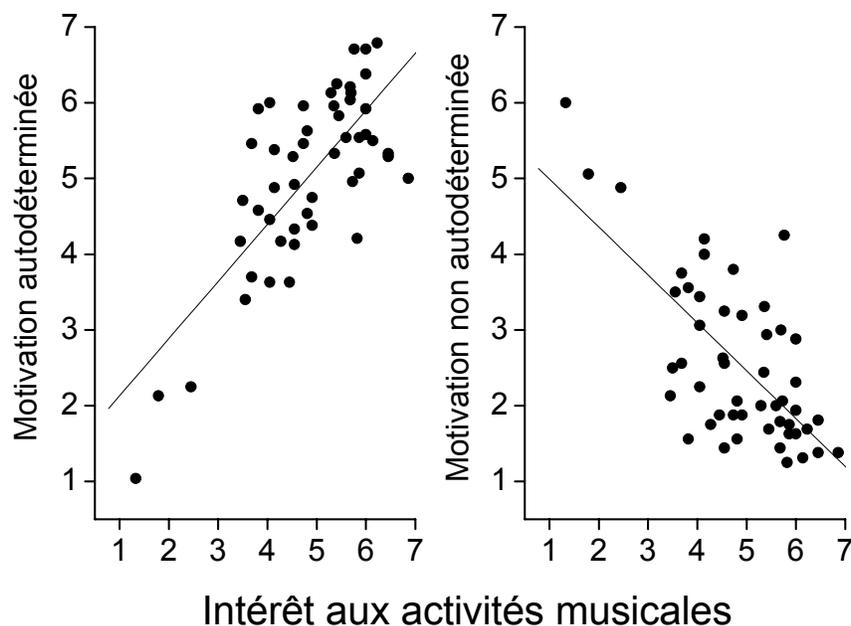


FIGURE 3. Relation entre la motivation autodéterminée, la motivation non autodéterminée et le niveau d'intérêt aux activités musicales

En somme, les résultats préliminaires que nous rapportons ici indiquent que les sous-échelles de l'instrument de mesure sont globalement en accord avec le modèle théorique dont elles sont issues. Tel que prévu, l'amotivation et la motivation externe s'opposent nettement aux formes de motivation plus internalisées ou intrinsèque à l'activité. De plus, leur relation à l'intérêt suscité par les activités musicales est positive dans le cas des formes plus autodéterminées de la motivation et négative dans le cas des formes non autodéterminées de la motivation. Les résultats relatifs à la cohérence interne mettent également en relief la difficulté de cerner les facettes des formes de motivation externe et introjectée. Une réévaluation attentive de l'instrument pourra conduire à la reformulation de certains items de l'échelle et à l'amélioration de ses propriétés métriques.

L'UTILITÉ D'UNE ÉCHELLE DE MOTIVATION EN ÉDUCATION MUSICALE

Une échelle de motivation musicale peut servir à assurer au moins trois fonctions : prédire les gains effectués au cours de l'apprentissage et le niveau de performance atteint par l'élève, étudier la trajectoire de croissance ou de décroissance de la motivation au fil de

l'apprentissage et évaluer l'effet du milieu sur la motivation de l'élève. Nous discutons brièvement chacune de ces trois fonctions.

L'évaluation de la valeur prédictive d'une variable, telle que la motivation, fournit des renseignements considérablement plus riches lorsqu'on la compare à d'autres variables. Il devient alors possible d'évaluer la contribution relative de chaque variable. Dans l'état actuel de nos connaissances, il apparaît que la variable la plus importante dans l'apprentissage d'un instrument de musique est le temps consacré à l'étude et à l'exercice. Ericsson et al. (1993) estiment que, à l'âge de 18 ans, les élèves qui excellent dans la pratique du violon, par exemple, ont investi 7400 heures dans leurs séances de travail. On peut supposer que la pratique du piano exige un investissement du même ordre ou supérieur. Pour être efficace, rappelons-le, ces séances doivent être bien structurées. Ericsson et ses collaborateurs affirment que les séances structurées ne sont typiquement pas agréables en soi ; c'est le désir de hausser son niveau de compétence et de performance qui constitue le principal point d'appui motivationnel aux exercices prolongés. On peut aussi faire l'hypothèse que les gains effectués dans la maîtrise d'un instrument de musique conduiront à une augmentation du sentiment d'efficacité personnelle, qui, en retour, pourra aussi servir de point d'appui à la persévérance dans la pratique de l'instrument. Quelques études récentes visent spécifiquement à évaluer la relation entre les caractéristiques des élèves et leur niveau de performance dans des épreuves musicales. Cette évaluation porte à la fois sur la force prédictive des variables et sur la nature, directe ou indirecte, de la relation entre les variables (voir Amus et Harrison, 1990 ; Harrison, Asmus et Serpe, 1994 ; McCormick et McPherson, 2003 ; McPherson et McCormick, 2000). Les variables étudiées incluent l'aptitude musicale, le niveau de performance scolaire, le nombre d'années d'étude musicale, l'auto-efficacité, l'autorégulation des séances d'entraînement et la motivation. Toutefois, il est difficile, à ce stade, de tirer des conclusions fermes de ces résultats de recherche, car les variables qui sont mises en relation ainsi que leur opérationnalisation diffèrent d'une étude à l'autre. Il reste que la stratégie générale proposée dans ces études (p. ex. : le recours à la modélisation par équations structurales) est tout à fait adaptée à l'objectif qui consiste à évaluer les facteurs qui contribuent aux gains consécutifs à l'apprentissage et au niveau de performance atteint par l'élève.

La motivation renvoie à une disposition à nous engager dans une activité, à lui donner une direction et à la maintenir (Vallerand et Thill, 1993). L'intensité et la direction de cette disposition peuvent varier selon les circonstances. Si nous redéfinissons nos buts, immédiats ou lointains, l'activité dans laquelle nous nous étions engagés peut ne plus avoir la même pertinence. Par ailleurs, les procédés de régulation mis en œuvre pour maintenir cette activité peuvent également changer. L'attrait intrinsèque de l'apprentissage du piano, par exemple, peut augmenter ou diminuer selon l'effort requis et la satisfaction que nous en retirons. Le support reçu de notre entourage peut aussi augmenter ou diminuer, et même influencer l'attrait intrinsèque de l'activité. En somme, la motivation est une disposition changeante.

Jusqu'à présent, on a surtout fait appel aux rapports rétrospectifs pour retracer l'investissement personnel dans l'apprentissage de musique (voir Ericsson et al., 1993 ; Sloboda et al., 1996). Une approche complémentaire, mais qui, à notre connaissance, n'a pas encore été mise en œuvre, consisterait à évaluer la motivation et d'autres variables pertinentes à des intervalles réguliers pendant le déroulement de l'apprentissage et sur une période de plusieurs mois. L'étude longitudinale permet d'estimer pas-à-pas le décours de ces variables et de tracer leur trajectoire dans le temps. Les données de recherche déjà connues suggèrent que l'intérêt intrinsèque de l'activité pourrait être relativement élevé chez la majorité des élèves au début de l'apprentissage. Lorsque la nouveauté s'estompe, d'autres points d'appui à la motivation pourraient prendre le relais. Si ces points d'appui sont exclusivement externes (p. ex. : une pression des parents), on peut prévoir que l'intérêt pour les activités musicales diminuera au fur et à mesure que le temps s'écoule ou que les exigences de l'apprentissage augmentent. Par contre, si l'apprentissage initial conduit à une augmentation de l'auto-efficacité et une forme plus internalisée ou autodéterminée de la motivation, on peut prévoir que l'élève disposera des moyens nécessaires pour continuer à soutenir ses efforts. Cela dit, nous savons encore peu de choses des variations dynamiques de la motivation ni des causes de ces changements. Ces questions de recherche restent ouvertes.

Si les facteurs qui ont retenu l'attention des chercheurs, jusqu'à présent, ont souvent été centrés sur l'élève, on a aussi évoqué la possibilité que les caractéristiques du milieu jouent un rôle non négligeable dans l'apprentissage musical. On a montré que les élèves qui font des progrès continus dans l'apprentissage d'un instrument de musique et qui affichent un niveau d'auto-efficacité élevé ont souvent des parents qui leur fournissent un appui soutenu (Davidson et al., 1995 ; Sloboda et Howe, 1991). Les chercheurs qui se sont intéressés au rôle des parents dans le succès scolaire ont été conduits à différencier deux composantes de l'engagement parental : les pratiques parentales et le style parental (voir Darling et Steinberg, 1993). Les pratiques renvoient à la mise en œuvre de comportements spécifiques : aider l'enfant à trouver du temps pour le travail à son instrument, structurer ou superviser ses séances de travail, jouer en duo avec l'enfant, déposer l'enfant chez son professeur de musique ou assister à la leçon de musique (p. ex. : Howe et Sloboda, 1991 ; Macmillan, 2004). Le style parental désigne plutôt le climat émotionnel dans lequel l'enfant est élevé. Les aspects de ce climat incluent l'intérêt et l'affection portés à l'enfant, les exigences à son endroit, le support à l'autonomie et la communication bidirectionnelle (pour une élaboration, voir Baumrind, 1991). Les caractéristiques qui définissent les pratiques parentales et le style parental peuvent également servir à caractériser les pratiques et le style des professeurs de musique. La contribution relative des pratiques et du style des parents ou des professeurs à l'apprentissage d'un instrument de musique est encore mal connue, mais les travaux actuels donnent à penser qu'il s'agit de facteurs importants dans la régulation de la motivation de l'élève en musique et dans la pratique de son instrument.

CONCLUSION

L'étude musicale constitue un banc d'essai extraordinairement riche pour un modèle théorique de la motivation. La maîtrise de l'instrument exige une période d'apprentissage relativement longue et sollicite fortement la persistance de l'élève. Il s'agit également d'un apprentissage complexe, qui fait intervenir une grande variété d'habiletés telles que la dextérité, la reconnaissance et la discrimination des symboles visuels et des stimuli auditifs, le rythme, la compréhension des concepts afférents à la théorie musicale, l'appréciation esthétique et de la charge émotionnelle des pièces musicales. La maîtrise de chacune de ces habiletés peut présenter des exigences et des attraits différents pour différents élèves. Les habiletés préalables et la motivation pourraient donc se présenter dans une interaction complexe avec les buts spécifiques que l'élève poursuit.

Les facteurs qui influencent l'apprentissage de la musique sont encore mal connus et plusieurs questions importantes restent ouvertes. Par exemple, quel est le rôle relatif des caractéristiques de l'élève et de celles de son milieu dans l'apprentissage de la musique ? Comment ces caractéristiques interagissent-elles entre elles ? Quels sont les facteurs qui poussent un élève à s'engager dans l'étude de la musique ? Sont-ce les mêmes facteurs qui le poussent à poursuivre l'étude de la musique ? Comment se développe la motivation de l'élève ? Comment peut-on influencer la motivation de l'élève, à la hausse ou à la baisse ? Ces questions sont centrales dans l'atteinte d'une meilleure compréhension théorique du phénomène de la motivation ainsi que dans la gestion pratique de l'apprentissage de l'élève.

Références

- Asmus, E. P. et Harrison, C. S. (1990). « Characteristics of motivation for music and musical aptitude of undergraduate nonmusic majors ». *Journal of Research in Music Education*, 38 : 258-268.
- Babin, A. (2005). « Music conservatories in Canada and the piano examination system for the preparatory student: A historical survey and comparative analysis ». Master's Thesis, Department of Music, University of Ottawa, Ottawa, Canada.
- Baird, J. C. et Noma, E. (1978). *Fundamentals of scaling and psychophysics*. New York : Wiley.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Bandura, A. (2002). *Auto-efficacité : le sentiment d'efficacité personnelle*. Paris : De Boeck Université.
- Baumrind, D. (1991). « Parenting styles and adolescent development ». In J. Brooks-gunn, R. Lerner et A. C. Peterson (Éds.), *The encyclopedia of adolescence* (p. 746-758). New York : Garland.
- Binder, A. (1984). « Restrictions on statistics imposed by method of measurement: Some reality, some myth ». *Journal of Criminal Justice*, 12 : 467-481.
- Blanchard, C., Vallerand, R. J. et Brière, N. M. (2001). « Échelle de motivation à la consommation d'alcool (ÉMCA) ». *Science et comportement*, 28 : 209-235.
- Brière, N. M., Vallerand, R. J., Blais, M. R. et Pelletier, L. G. (1995). « Développement et validation d'une mesure de motivation intrinsèque, extrinsèque et d'amotivation en contexte sportif: l'Échelle de motivation dans les sports (ÉMS) ». *International Journal of Sport Psychology*, 26 : 465-489.
- Chantal, Y. et Vallerand, R. J. (2000). « Construction et validation de l'échelle de motivation envers l'action bénévole (ÉMAB) ». *Loisir et société*, 23 : 477-508.
- Chouinard, C. (2004). *1300 pièges du français parlé et écrit*. Montréal : Éditions La Presse.

- Cokley, K. O. (2000). « A psychometric investigation of the academic motivation scale using a United States sample ». *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34 : 109-120.
- Cronbach, L. J. (1951). « Coefficient alpha and the internal structure of tests ». *Psychometrika*, 16 : 297-334.
- Darling, J. et Steinberg, L. (1993). « Parenting style as context: An integrative model ». *Psychological Bulletin*, 113 : 487-496.
- Davidson, J. et Borthwick, S. J. (2002). « Family dynamics and family scripts: a case study of musical development ». *Psychology of Music*, 30 : 121-136.
- Davidson, J., Howe, M. J. A. et Sloboda, J. (1995). « The role of parents and teachers in the success and failure of instrumental learners ». *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 127 : 40-44.
- De Villers, M.-É. (2003). *Multidictionnaire de la langue française*. Montréal : Édition Québec-Amérique.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York : Plenum.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2000). « The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour ». *Psychological Inquiry*, 11 : 227-268.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2002). (Éds.), *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY : The University of Rochester Press.
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M. et Leone, D. R. (2001). « Need satisfaction, motivation, and well-being in a former eastern block country: A cross-cultural study of self-determination ». *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27 : 930-943.
- Donnat, O. (1996). *Les amateurs : enquête sur les activités artistiques des français*. Paris : Ministère de la culture, Département des études et de la prospective.
- Ericsson, K. A., Tesh-Römer, C et Krampe, R. T. (1990). « The role of practice and motivation in the acquisition of expert-level performance in real life: An empirical evaluation of a theoretical framework ». In M. J. A. Howe (Éd.), *Encouraging the development of exceptional abilities and talents* (p. 109-130). Leicester : The British Psychological Society.

- Hallam, S. (1998). « The predictors of achievement and dropout in instrumental tuition ». *Psychology of Music*, 26 : 116-132.
- Harrison, C. S., Asmus, E. P. et Serpe, R. T. (1994). « Effects of musical aptitude, academic ability, music experience, and motivation on aural skills ». *Journal of Research in Music Education*, 42 : 131-144.
- Howe, M. J. A. et Sloboda, J. A. (1991). « Young musicians' accounts of significant influences in their early lives: 1. The family and the musical background ». *British Journal of Music Education*, 8 : 39-52.
- Jaccard, J. et Wan, C. K. (1996). *LISREL approaches to interaction effects in multiple regression*. Thousand Oaks, CA : Sage Publications.
- Kim, J. O. (1975). « Multivariate analysis of ordinal variables ». *American Journal of Sociology*, 81 : 261-298.
- Laurin, J. (2001). *Le bon mot*. Montréal : Éditions de l'Homme.
- Legette, R. M. (1998). « Causal beliefs of public school students about success and failure in music ». *Journal of Research in Music Education*, 46 : 102-111.
- Lehmann, A. C. et Ericsson, K. A. (1997). « Research on expert performance and deliberate practice: Implications for the education of amateur musicians and music students ». *Psychomusicology*, 16 : 40-58.
- Likert, R. (1932). « A technique for the measurement of attitudes ». *Archives of Psychology*, 140 : 1-55.
- Macmillan, J. (2004). « Learning the piano: a study of attitudes to parental involvement ». *British Journal of Music Education*, 21 : 295-311.
- McCormick, J. et McPherson, G. (2003). « The role of self-efficacy in a musical performance examination: an exploratory structural equation analysis ». *Psychology of Music*, 31 : 37-51.
- McPherson, G. E. et McCormick, J. (1999). « Motivational and self-regulated learning components of musical practice ». *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 141 : 98-102.
- McPherson, G. E. et McCormick, J. (2000). « The contribution of motivational factors to instrumental performance in a music examination ». *Research Studies in Music Education*, 15 : 31-39.

- O'Neill, S. A. (1997). « The role of practice in children's early musical performance achievement ». In H. Jørgensen et A. C. Lehmann (Eds.), *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental music practice*. Oslo : Norges Musikkhogskole.
- O'Neill, S. et Sloboda, J. (1997). « The effects of failure on children's ability to perform a musical test ». *Psychology of Music*, 25 : 18-34.
- Osgood, C. E. (1952). « The nature and measurement of meaning ». *Psychological Bulletin*, 49 : 197-237.
- Pajares, F. (1996). « Self-efficacy beliefs in academic settings ». *Review of Educational Research*, 66 : 543-578.
- Pelletier, L., Fortier, M., Vallerand, R., Tuson, K., Brière, N. et Blais, M. (1995). « Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports : The Sport Motivation Scale (SMS) ». *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17 : 33-53.
- Pelletier, L., Green-Demers, I. et Béland, A. (1997). « Pourquoi adoptez-vous des comportements écologiques? Validation en langue française de l'échelle de motivation vis-à-vis les comportements écologiques ». *Revue canadienne des sciences du comportement*, 29 : 145-156.
- Pintrich, P. R. et Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education: Theory, research and applications*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Pronovost, G. (2002). *Les enquêtes de participation culturelle : une comparaison France-Québec-Etats-Unis*. Rapport remis à l'Observatoire de la culture et des communications de l'Institut de la statistique du Québec et au Ministère de la culture et des communications du Québec.
- Renwick, J. M. et McPherson, G. E. (2002). « Interest and choice: student-selected repertoire and its effect on practising behaviour ». *British Journal of Music Education*, 19 : 173-188.
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2002). « Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective ». In E. L. Deci et R. M. Ryan (Éds.), *Handbook of self-determination research* (p. 3-33). Rochester, NY : The University of Rochester Press.
- Sheldon, K. M., Williams, G. et Joiner, T. (2003). *Self-determination theory in the clinic: Motivating physical and mental health*. New Haven : Yale University Press.

- Sloboda, J. A., Davidson, J. W., Howe, M. J. A. et Moore, D. G. (1996). « The role of practice in the development of performing musicians ». *British Journal of Psychology*, 87 : 287-309.
- Sloboda, J. A. et Howe, M. J. A. (1991). « Biographical precursors of musical excellence: An interview study ». *Psychology of Music*, 19 : 3-21.
- Standage, M., Duda, J., Ntoumanis, N. (2003). « A model of contextual motivation in physical education: Using constructs from self-determination and achievement goal theories to predict physical activity intentions ». *Journal of Educational Psychology*, 95 : 97-110.
- Thurstone, L. L. (1928). « Attitudes can be measured ». *American Journal of Sociology*, 33 : 529-554.
- Vallerand, R. J. et Bissonnette, R. (1992). « Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study ». *Journal of Personality*, 60 : 599-620.
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Brière, N. M. et Pelletier, L. G. (1989). « Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation ». *Revue canadienne des sciences du comportement*, 21 : 323-349.
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Brière, N. M., Sénécal, C. et Vallières, E. F. (1993). « On the assessment of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education: Evidence on the concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale ». *Educational and Psychological Measurement*, 53 : 159-172.
- Vallerand, R. J. et Thill, E. E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Montréal : Éditions Études vivantes.
- Williamson, A. et Valentine, E. (2000). « Quantity and quality of musical practice as predictors of performance quality ». *British Journal of Psychology*, 91 : 353-376.
- Wilson, T. (1971). « Critique of ordinal variables ». In H. M. Blalock (Ed.), *Causal models in the social sciences*. Chicago : Aldine.
- Zimmerman, B. J. (2000). « Self-efficacy: An essential motive to learn ». *Contemporary Educational Psychology*, 25 : 82-91.
- Zumbo, B. D. et Zimmerman, D. W. (1993). « Is the selection of statistical methods governed by level of measurement? ». *Canadian Psychology*, 34 : 390-399.