

**L'analogie comme stratégie d'enseignement
en pédagogie du piano**

Line Morais

Thèse soumise à la
Faculté des études supérieures et postdoctorales
dans le cadre des exigences du programme de maîtrise en arts,
avec spécialisation en pédagogie du piano

Département de musique
Faculté des arts
Université d'Ottawa

© Line Morais, Ottawa, Canada, 2005

Table des matières

Liste des figures.....	v
Résumé.....	vi
Remerciements.....	vii
INTRODUCTION.....	1
i. Contexte et justification.....	1
ii. Problème de recherche et méthodologie	3
iii. Survol des chapitres	5
CHAPITRE 1 - Notions en sciences cognitives et en éducation	7
1.1 Introduction à l’analogie	7
1.1.1 Caractéristiques de l’analogie	7
1.1.2 Théories importantes de l’analogie	11
1.2 Développement du raisonnement analogique chez l’enfant.....	13
1.2.1 Débat piagétien.....	14
1.2.2 Recherches pertinentes	17
1.3 Rôle de l’analogie dans la construction du savoir	19
1.3.1 Importance des connaissances antérieures	19
1.3.2 Stockage de l’information dans la mémoire	22
1.4 Stratégies pour l’enseignement avec analogies	24
1.4.1 Définition d’une stratégie d’enseignement	25
1.4.2 Importance de la variété	25
1.4.3 Approches non traditionnelles	29
1.5 Application et description des analogies en éducation	31
1.5.1 Modèles d’utilisation de l’analogie dans l’enseignement ...	31
1.5.2 Classifications d’analogies	34

CHAPITRE 2 - Notions en musique et en éducation musicale	38
2.1 Positions philosophiques face à l'analogie en musique	38
2.1.1 Référentialisme et absolutisme	38
2.1.2 Philosophie de l'éducation musicale d'après Reimer	40
2.1.3 Enseignement esthétique d'après Shelley	42
2.2 Rôle de l'analogie dans la construction du savoir musical	44
2.2.1 Description symbolique de la musique	44
2.2.2 Travail cognitif	46
2.2.3 Imagerie mentale	49
2.3 Stratégies pour l'enseignement musical avec analogies	52
2.3.1 Fonctions pédagogiques	52
2.3.2 Moyens d'utilisation	54
2.4 Moyens de diffusion de l'analogie dans les méthodes de piano.....	61
2.4.1 Analogies dans les titres	62
2.4.2 Analogies dans les illustrations	64
2.4.3 Analogies dans les paroles et les narrations	67
 CHAPITRE 3 - Catégories d'analogies en enseignement du piano	 70
3.1 Analogies corporelles.....	71
3.2 Analogies visuelles.....	74
3.3 Analogies fonctionnelles.....	75
3.4 Analogies relationnelles.....	79
 CHAPITRE 4 - Principes d'intégration de l'analogie en enseignement du piano..	 86
4.1 Évaluation du choix d'une analogie.....	86
4.1.1 Caractéristiques d'une analogie.....	86
La source.....	86
Le lien analogique.....	88
Les ressemblances et les différences.....	90
Les analogies interdomaines et intradomaines.....	93
La représentation imagée.....	93

4.1.2 Besoins de l'élève.....	94
Tenir compte du stade de développement.....	94
Tenir compte de la diversité culturelle.....	96
4.2 Stratégies d'application d'une analogie.....	97
4.2.1 Étapes pour la présentation d'une analogie.....	97
Présentation des analogies dans les méthodes.....	98
Étapes pour la présentation d'analogies en enseignement musical.....	102
4.2.2 Autres modes d'exploitation.....	103
Inviter les élèves à générer des analogies.....	103
Utiliser des analogies multiples.....	105
Éviter le langage métaphorique.....	105
CONCLUSION.....	108
i. Conclusions générales	108
ii. Pistes de recherche	110
APPENDICE A - Répertoire d'analogies.....	112
APPENDICE B - Méthodes consultées.....	115
APPENDICE C - Permissions des maisons d'édition.....	123
RÉFÉRENCES.....	133

Liste des figures

1	Exemple d'une analogie de rapprochement de Brown et Clement (1989).....	30
2	Modèle GMAT.....	32
3	Modèle TWA.....	33
4	Analogies se servant de l'humour pour illustrer le concept de la montée et de la descente.....	57
5	Définitions caricaturées de termes italiens au moyen de l'analogie.....	58
6	Officiers de la gamme majeure représentant les tons et les demi-tons.....	65
7	Schéma de la structure d'une analogie.....	70
8	Analogie du rythme naturel de la langue parlée pour enseigner l'accentuation du premier temps précédé d'une levée.....	82
9	Clé de sol en forme d'escargot et clé de fa en forme de perche.....	91
10	Utilisation des parapluies pour présenter le coulé.....	92
11	Application des étapes TWA à une analogie de l'action de marcher pour enseigner le <i>legato</i>	99
12	Exemple d'une analogie implicite pour l'enseignement de la liaison....	101
13	Proposition des étapes pour la présentation d'analogies en enseignement musical.....	103

Résumé

Mentionnée par de nombreux pédagogues et musiciens, l'analogie est aussi présentée dans plusieurs méthodes de piano. Cependant, aucune recherche ne traite spécifiquement de l'utilisation de l'analogie comme stratégie d'enseignement, ni en éducation musicale, ni en enseignement du piano. Il existe donc un besoin de mieux comprendre le concept de l'analogie et de mieux définir son rôle au sein de l'éducation musicale. Cette étude permettra de mieux saisir les aspects fondamentaux de l'analogie en réunissant des travaux de recherche en sciences cognitives, en éducation et en musique portant sur le raisonnement par analogie, le processus d'apprentissage et les contextes d'enseignement musical. La synthèse de l'ensemble de ces recherches conduira 1) à l'élaboration d'un système de classification fondé sur le lien analogique retrouvé dans les nombreux exemples identifiés en enseignement du piano, 2) à la formulation d'étapes pour la présentation d'une analogie et 3) à une discussion des principes de son intégration.

Remerciements

J'aimerais remercier sincèrement mon directeur de thèse, le professeur Gilles Comeau, pour son encouragement, sa patience, sa disponibilité et sa grande dévotion à l'égard de la recherche en pédagogie du piano. Son enthousiasme et sa gentillesse m'ont incité à me pousser au-delà de mes limites personnelles et intellectuelles.

Je suis également reconnaissante envers les membres du comité de thèse, les professeurs Alain Desrochers, Murray Dineen, Elaine Keillor et Nicole Labelle, pour leur appui et pour les suggestions qu'ils ont apporté à ce projet.

J'aimerais aussi remercier Julie Plamondon, qui a donné de son temps et de son expertise à la révision linguistique de cette thèse.

J'aimerais remercier ma mère, Pauline Morais, d'avoir pris le temps de lire cette thèse et de formuler des commentaires constructifs pour sa révision, ainsi que de m'avoir encouragée et soutenue pendant les moments les plus difficiles.

J'aimerais exprimer ma reconnaissance envers les maisons d'édition *Alfred Publishing*, *Chester Music*, *Frederick Harris Music Company* et *Neil A. Kjos Publishing*, pour m'avoir permis de reproduire certains exemples de leurs méthodes.

En dernier lieu, j'aimerais remercier tous mes amis et mes collègues pour leur appui et leur soutien moral pendant ma maîtrise.

Introduction

i. Contexte et justification

L'utilisation des analogies est une stratégie d'enseignement permettant de mieux saisir un concept nouveau ou difficile. (Curtis & Reigeluth, 1984) Depuis longtemps, les analogies servent à l'apprentissage de concepts et à la communication (surtout dans la littérature) chez les enfants et les adultes. (Harrison & Treagust, 1993) Elles améliorent la compréhension d'une nouvelle tâche ou d'un nouveau problème en se rappelant les éléments connus d'une tâche ou d'un problème familier. (Kim & Choi, 2003) En éducation, les analogies sont utilisées dans plusieurs disciplines pour favoriser l'acquisition du nouveau concept à apprendre en le comparant à un concept familier à l'élève. (Middleton, 1991) Les analogies peuvent être planifiées, mais souvent, l'enseignant en crée spontanément face à la confusion, à l'incompréhension ou aux questions de ses élèves. (Thiele & Treagust, 1994)

En enseignement du piano, l'approche la plus souvent utilisée est l'enseignement par imitation. Dans cette approche, l'enseignant de piano introduit un nouvel élément à travers le modelage et demande à l'élève de reproduire le même geste ou la même sonorité. Mais, Juslin et Persson (2002) remarquent qu'alors que certains élèves réussissent très bien avec cette approche, d'autres ne parviennent pas à comprendre ce qui est demandé. D'après Lehmann (1997), parfois les élèves peuvent avoir de la difficulté à discerner ce qu'ils doivent retenir et reproduire par rapport au modèle sonore. Davidson et Scripp (1992) soulignent aussi que les habiletés de base dans l'exécution d'un extrait musical sont moins évidentes pour l'élève lorsqu'un expert interprète l'extrait. Pour enseigner l'expression musicale, Juslin et Persson (2002) suggèrent d'utiliser des stratégies qui créent des liens entre la perspective subjective de l'élève et une notion objective en musique :

Part of the problem the music teacher faces resides in the tension between the subjective world of individual performers and the social and objective requirements of the educational setting. Hence, an important goal of any teaching strategy aimed at developing expressive skills should be to *relate* the subjective

world of the performer (e.g., imagery, metaphor, emotion) to objective features of performance (e.g., articulation). (p. 227)

Ainsi, les analogies pourraient être utiles à l'enseignement d'un geste technique, d'un concept théorique ou de l'expression musicale. D'ailleurs, l'analogie est mentionnée par de nombreux pédagogues et musiciens et est présentée dans plusieurs méthodes de piano.

L'utilisation de l'analogie en enseignement du piano n'est pas récente. Plusieurs se souviennent sans doute de la fameuse analogie de Mozart qui décrivait son *legato* comme de l'huile qui coule (Schonberg, 1987) ou encore, l'analogie de Liszt qui expliquait la notion du rythme comme étant un arbre dont le tronc demeure stable alors que les feuilles sont toujours en mouvement. (Ahrens & Atkinson, 1954) Depuis, un bon nombre de pédagogues se servent de l'analogie dans leur enseignement, tels Williams et Tholen (1932), Ahrens et Atkinson (1954), Kirby et Kirby (1963), Maier (1963), Agay (1981), Waterman (1983), Kirshbaum (1986), Bernstein (1991), et Camp (1992). Des pianistes interprètes (Mach, 1980; Noyle, 1987) comme Arrau, Browning, Davidovich, Dichter, Janis, Kraus et Simon se rappellent la présence de l'analogie dans leur apprentissage ou en font l'utilisation dans leur enseignement. De plus, maintes méthodes de piano pour débutants font appel à l'analogie, telles *Chester's Piano Book* (Barratt, 1977a; 1977b; 1989a; 1989b), *Bastien Piano Library* (J. Bastien, 1976a; 1976b), *The Music Tree* (Clark & Goss, 1973a; 1973b; Clark, Goss & Holland, 2000), *Alfred's Basic Piano Library* (Palmer, Manus & Lethco, 1981; 1983/1987; 1984a; 1984b; 1988a; 1988b), *Music Pathways* (Olson, Bianchi & Blickenstaff, 1974a; 1974b; 1983a; 1983b), *Musi-physi-cality* (Bernstein, 1991), *Piano Adventures* (Faber & Faber, 1993a; 1993b; 1995), *Music for Little Mozarts* (Barden, Kowalchuk & Lancaster, 1999a; 1999b), *Piano Discoveries* (Vogt & Bates, 2001a; 2001b) et *Celebrate Piano* (Albergo, Kolar & Mrozinski, 2003a; 2003b).

Malgré les nombreuses recommandations en faveur de l'analogie, il existe un courant qui critique son utilisation en éducation musicale. Juslin et Persson (2002) admettent que certaines métaphores¹ peuvent porter à confusion selon le vécu des élèves,

¹ La métaphore et l'analogie seront différenciées dans la section 1.1.1.

car elles peuvent prendre différentes significations selon la personne. Ils soulignent également que le fait de faire appel à des émotions chez l'élève ne fonctionne pas toujours lorsque celui-ci tente de communiquer cette même émotion à son auditoire. Sloboda (1996) remarque que souvent, les élèves se préoccupent de leur propre réaction à une émotion plutôt que de porter leur attention à la transmission de cette émotion dans leur interprétation musicale. D'autres auteurs vont encore plus loin. Le philosophe Reimer (1976) et le pianiste-compositeur Leschetizky (Schonberg, 1987) renoncent à utiliser l'analogie dans l'enseignement. Reimer déconseille l'utilisation d'images et d'histoires pour enseigner l'expression musicale, car il estime qu'elles créent des associations, ce qui suppose une utilisation de la musique pour produire des expériences non musicales. Pour Theodor Leschetizky, il vaut mieux enseigner sans utiliser d'expressions imagées ou de métaphores :

Leschetizky ... “did not merely [like Liszt] tell a student to do this or that, or suggest a sunset, the reflection of a ruined temple in a pond, or the patriotic emotion that inspired a composition to be written—he showed the student clearly how to produce the effects which the composition demanded.” (Arthur Shattuck cité par Schonberg, 1987, p. 295)

Il y a donc un courant qui n'encourage pas l'utilisation de l'analogie dans l'enseignement musical. Pourtant, un autre courant fort répandu, favorise et recommande l'analogie. D'ailleurs, celle-ci est couramment utilisée dans la pratique. Cette situation fait voir le besoin de mieux comprendre le concept de l'analogie et de mieux définir son rôle au sein de l'éducation musicale.

ii. Problème de recherche et méthodologie

Malgré les nombreuses mentions d'analogies par des musiciens et des intervenants en enseignement de la musique, aucune recherche traite spécifiquement de l'utilisation de l'analogie comme stratégie d'enseignement ni en éducation musicale de façon générale, ni en enseignement du piano. Même si elle est parfois brièvement ou indirectement discutée dans les manuels (Ahrens & Atkinson, 1954; Agay, 1981; Camp, 1992; Uszler, Gordon & Mach, 1991) et dans les textes de pédagogie du piano à l'intention des enseignants (Clark, 1992; Kirby & Kirby, 1963; Kirshbaum, 1986; Last,

1972; Maier, 1963; Waterman, 1983; Williams & Tholen, 1932), aucun chapitre n'est consacré à l'étude de l'analogie. Toutefois, quelques thèses abordent l'utilisation de l'analogie dans les répétitions de chorale, tantôt étudiée sous forme d'imagerie verbale (Funk, 1982), tantôt comme métaphore gestuelle (Wis, 1993). Quant à la thèse de Guck (1981), elle se penche sur la métaphore en musique comme étant un outil descriptif et non instructif. Aucune thèse n'a donc comme sujet principal l'utilisation de l'analogie dans l'enseignement du piano. Cette absence de recherche portant sur l'analogie justifie le besoin d'une étude approfondie qui permettrait d'abord de déterminer et de définir le rôle et l'étendue de l'utilisation de l'analogie au sein de l'enseignement du piano, et puis de mesurer son efficacité et sa pertinence. Mais avant de pouvoir étudier l'impact de l'analogie dans le processus d'apprentissage du piano, il faut en comprendre ses aspects fondamentaux. C'est pourquoi la présente thèse propose une étude théorique permettant d'identifier les composantes de l'analogie dans un contexte éducatif et de mieux comprendre l'utilisation de celle-ci comme stratégie d'enseignement du piano.

La cueillette des données sera réalisée à partir d'un travail documentaire exhaustif comprenant des manuels, des textes pédagogiques, des méthodes, des périodiques, des banques de données et des thèses, ainsi qu'à partir de consultations auprès d'experts dans les disciplines de la psychologie, de l'éducation et de la musique. Les critères de crédibilité de Van der Maren (1995), soit l'accès aux sources, l'exhaustivité, l'actualité et l'authenticité, seront respectés. La consultation de la documentation se fera de première main, c'est-à-dire en évitant les sources secondaires, ou les sources de seconde main. (Van der Maren, 1995) Pour assurer l'exhaustivité, il s'agit de faire un choix de sources pertinentes, « y compris [celles] qui comportent des difficultés, des contradictions, des nuances, des paradoxes » (p. 137). En ce qui concerne l'actualité des études de l'analogie, il importe de « recueillir les extraits représentatifs de l'état actuel » (p. 138), et pour l'historicité, il s'agit d'assurer l'authenticité des sources. Cette recherche fondamentale servira donc à « connaître, comprendre et expliquer un objet d'étude » (Gohier, 2000, p. 101). L'analyse portera sur des « balises théoriques issues de l'examen des théories et des recherches existantes, recadrées par le chercheur à l'aide, notamment, de l'analyse conceptuelle » (Gohier, p. 102). La recherche

rassemblera des éléments conceptuels provenant de plusieurs domaines et mettra en relief les variables et les relations pertinentes, (Miles & Huberman, 1984/2003) en ce qui a trait à l'application de l'analogie dans l'enseignement du piano.

iii. Survol des chapitres

Afin de mieux comprendre le phénomène de l'analogie dans l'enseignement du piano, la présente étude va réunir des recherches portant sur le raisonnement par analogie (sciences cognitives), le processus d'apprentissage (éducation) et l'enseignement musical (musique). Le premier chapitre traitera des écrits théoriques en sciences cognitives et en éducation. D'abord, des théories importantes en sciences cognitives seront présentées, comme la théorie dite « structure-mapping » de Gentner (1982; 1983; 1989; Gentner, Bowdle, Wolff & Boronat, 2001; Gentner & Markham, 1997; Holyoak, Gentner & Kokinov, 2001), la théorie des contraintes multiples de Holyoak et Thagard (1989; 1995; 1997; 2002), la théorie du développement de Piaget (Siegler, 2001), les recherches de Goswami (1992; 2001; Goswami & Brown, 1990) sur le raisonnement analogique de l'enfant, et finalement, l'approche constructiviste de Tardif (1997). Ensuite, l'application de l'analogie en enseignement scolaire sera abordée, y compris son rôle dans la construction du savoir, son utilisation courante par les enseignants et les élèves, ainsi que certains modèles et systèmes de classification venant du domaine de l'enseignement des sciences.

Le deuxième chapitre présentera des notions en musique. Il situera d'abord l'analogie dans le contexte de la philosophie et de l'enseignement musical. L'apprentissage musical par analogie sera ensuite abordé, y compris son rôle dans la construction du savoir musical et son application comme stratégie dans l'enseignement. Il y aura aussi une discussion des divers moyens de diffusion de l'analogie dans les méthodes pour débutants.

Le troisième chapitre proposera une classification des analogies en enseignement du piano. Les catégories seront inspirées de certaines recherches théoriques et empiriques exposées dans les chapitres 1 et 2. Ces catégories vont permettre de classer les

analogies trouvées en enseignement du piano d'après la nature de leur lien analogique, que ce lien soit un mouvement corporel, une attribution physique, une fonction ou une relation.

Le quatrième chapitre élaborera des principes d'intégration pour l'application d'une analogie en enseignement du piano. Ces stratégies seront basées sur le rassemblement des théories et des recherches présentées aux chapitres 1 et 2, ainsi que sur la synthèse des utilisations courantes de l'analogie en enseignement du piano. Ces principes offriront des critères à respecter dans le choix d'une analogie ainsi que des stratégies spécifiques permettant une présentation et une utilisation efficaces dans un contexte d'enseignement musical.

L'appendice A présentera un résumé des analogies communément utilisées pour enseigner des concepts musicaux de base. L'appendice B énumèrera les méthodes consultées et l'appendice C contiendra des copies de l'obtention des droits de reproduction des exemples musicaux.

Chapitre 1: Notions en sciences cognitives et en éducation

L'analogie est beaucoup abordée en sciences cognitives et en éducation. Les recherches en sciences cognitives permettent de répondre au *pourquoi* de l'analogie, tandis que les recherches en éducation permettent de répondre au *comment* de l'analogie. Dans ce chapitre, nous présenterons d'abord les aspects importants de l'analogie, y compris les théories importantes en sciences cognitives ainsi que les recherches effectuées sur le développement du raisonnement analogique chez l'enfant. Ensuite, nous contextualiserons l'analogie dans le processus de la construction du savoir. Enfin, des stratégies, des modèles et des classifications d'analogies seront présentées pour illustrer l'application de l'analogie dans le contexte de l'enseignement.

1.1 Introduction à l'analogie

Avant d'entreprendre une étude approfondie de l'analogie, il est nécessaire de la définir. Il faut comprendre ce qu'elle est et ce qu'elle n'est pas. Il faut aussi se familiariser avec les grandes théories connues aux chercheurs en sciences cognitives. Cette section portera donc sur : 1) les caractéristiques de l'analogie et 2) les théories importantes de l'analogie.

1.1.1 Caractéristiques de l'analogie

L'analogie est un terme souvent utilisé de façon vague. (Zeitoun, 1984) De plus, on se sert souvent des termes *analogie* et *métaphore* de façon interchangeable, ce qui obscurcit leur véritable définition. (Glynn, 1991; Glynn, Britton, Semrud-Clikeman & Muth, 1989) Il faut également ne pas confondre l'analogie et l'exemple. (Glynn, 1991) Afin de clarifier tous ces concepts, il est nécessaire de : a) définir l'analogie et le raisonnement par analogie, b) différencier l'analogie de la métaphore et de l'exemple, c) expliquer les analogies intradomaines et interdomaines et d) présenter la définition de l'analogie retenue pour la présente thèse. Tout d'abord, dans les dictionnaires de langue française dont le *Larousse* (Guilbert, Lagane & Niobey, 1971) et le *Robert* (Rey, 2001) ainsi que dans l'*Encyclopédie Universalis* (Delattre, 2003), l'analogie est définie comme étant la présence d'un rapport de similitude entre deux choses distinctes. La définition du

Dictionnaire actuel de l'éducation (Legendre, 1993) l'explique comme l'apprentissage d'un concept inconnu par le biais d'un concept connu, une analogie étant donc un :

rapport de similitude entre deux ensembles de fonction et de structure, mais différents d'échelle ou de nature, dont les caractéristiques de l'un sont mieux connues, ce qui permet d'imaginer certaines caractéristiques vraisemblables de l'autre ensemble. *Ex.: les circuits électriques et le système nerveux autonome; le fonctionnement d'un moteur à piston et celui du cœur.* (p. 39-40)

Le transfert d'un domaine à l'autre suppose la capacité de faire des inférences, selon *The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology* (Eysenck, 1990) : « Analogies are partial similarities, typically between rather different situations, that support further inferences » (p. 14).

Le raisonnement par analogie entend l'atteinte d'une cible (l'élément nouveau) par le biais d'une source (l'élément connu) qui partage une certaine ressemblance avec la cible. (Holyoak & Thagard, 1997) Le raisonnement par analogie s'effectue en plusieurs étapes : a) l'encodage (l'accès ou le rappel) de la source, b) l'établissement d'un lien entre la source et la cible (l'appariement ou le *mapping*), c) la découverte d'inférences par rapport à la cible, d) l'évaluation des inférences et l'adaptation à la cible, et e) l'apprentissage ou la généralisation. (Holyoak, Gentner, & Kokinov, 2001; Ripoll & Coulon, 2002)

L'analogie doit être différenciée de la métaphore, puisque ces deux termes sont souvent utilisés de façon interchangeable. (Glynn², 1991; Glynn, Britton, Semrud-Clikeman & Muth, 1989) D'ailleurs, ces deux exigent la plupart du temps les mêmes processus mentaux. (Holyoak & Thagard, 1995) Cependant, la définition d'une métaphore dans *Le Petit Larousse illustré* (Larousse, 1998) montre le lien qui la différencie de l'analogie : la métaphore est le « procédé par lequel on transporte la signification propre d'un mot à une autre signification qui ne lui convient qu'en vertu d'une analogie, d'une comparaison sous-entendue (Ex. : *la lumière de l'esprit*) »

² D'après Glynn (1991), ce sont les analogies qui sont le plus souvent utilisées dans les contextes scientifiques et techniques.

(p. 648). La métaphore fait donc appel au processus analogique, mais elle n'est pas une analogie en soi. L'analogie et la métaphore comportent chacune un élément de comparaison, mais avec quelques nuances. Sousa (2002) définit l'analogie comme une comparaison de « deux choses partiellement similaires, comme le cœur et la pompe » (p. 161), et la métaphore comme l'association « [d']un mot ou [d']une phrase à un objet ou à un concept qu'il ne définit pas littéralement, suggérant ainsi une comparaison avec un autre objet ou concept » (p. 160) comme l'expression : « Il pleut des cordes dehors » (p. 160). Pour Mumford et Porter (1999), l'analogie est l'identification ou le mapping de similitudes ou de relations entre deux entités, tandis que la métaphore contient des inférences plus obscures. Ils définissent la nature de l'analogie comme un énoncé de la forme *A est à B ce que C est à D* (p. ex., « Le son est au musicien ce que la couleur est au peintre » [Fassina, 2000, p. 71]). De l'autre côté, Gibbs (1999) définit la métaphore comme un énoncé de la forme *A est C* (p. ex., la musique est un langage). D'après lui, les analogies sont bidirectionnelles (p. ex., un atome est comme le système solaire), tandis que les métaphores sont directionnelles (p. ex., les encyclopédies sont des mines d'or). Duit (1991) fait ressortir une nuance importante entre les analogies et les métaphores. Selon lui, les analogies et les métaphores font ressortir des similitudes à travers une comparaison, mais de différentes façons : explicitement, l'analogie compare des éléments identiques d'une structure, tandis qu'implicitement, la métaphore fait ressortir des éléments dissemblables d'une relation pour inciter le lecteur à trouver des similitudes. Duit (1991) ajoute qu'une métaphore est une comparaison discrète qui provoque un élément de surprise.

Comme il y a parfois confusion entre l'analogie et la métaphore, le même phénomène peut se produire entre l'*analogie* et l'*exemple*. (Glynn, 1991). Ces deux notions se ressemblent, car elles réussissent à rendre l'inconnu familier. Cependant, il existe des différences entre l'analogie et l'exemple. L'analogie fait ressortir de façon explicite des comparaisons structurales entre deux domaines différents tandis que l'exemple illustre des caractéristiques ou divers cas du concept nouveau. À cause de la similitude entre l'analogie et l'exemple, il arrive aux élèves de les confondre, comme l'illustre l'exemple de Glynn (1991) : « Sometimes students confuse an example of a

concept with an analogy. An example is an instance of a concept, not a comparison between similar features of two concepts. Consider a science textbook that describes the relationship between an electric spark and lightning. Lightning is not *like* a big spark, it *is* a big spark! So, lightning is an example of the concept of electric spark » (p. 225). L'analogie doit donc faire appel à un élément différent du concept nouveau.

Une analogie peut être faite entre deux éléments de domaines rapprochés ou d'un même domaine conceptuel (par exemple, le basket-ball et le baseball - les deux sont des sports d'équipe) ou entre deux éléments de domaines éloignés ou de deux concepts différents (par exemple, le baseball et les mathématiques). (Halpern, Hansen & Riefer, 1990; Thagard, 1992; Vosniadou & Ortony, 1989) Aux fins de la présente thèse, les analogies de domaines rapprochés seront nommées des *analogies intradomaines* tandis que les analogies de domaines éloignés seront nommées des *analogies interdomaines*. En éducation, Thagard (1992) explique que les analogies intradomaines, qu'il nomme « *within-domain analogies* » (p. 538), sont utilisées pour donner des exemples de résolution de problème, et que les analogies interdomaines, qu'il nomme « *cross-domain analogies* » (p. 538), sont utilisées pour enseigner des éléments d'un nouveau domaine.

Halpern, Hansen et Riefer (1990) ont étudié les effets des analogies intradomaines et interdomaines sur la compréhension et la rétention de textes scientifiques. Les résultats indiquent une supériorité évidente des analogies interdomaines sur la compréhension et la rétention. Il n'y avait pas beaucoup de différence dans les résultats de textes avec analogies intradomaines et les textes ne comportant aucune analogie. Les participants ont aussi affirmé qu'ils ont mieux compris les textes avec les analogies interdomaines. Ces résultats ont incité les chercheurs à se poser la question suivante : « Why should a near domain analogy that is similar to the new concept in both underlying and surface structures result in *poorer* comprehension and recall than a far domain analogy that is similar to the concept to be learned only in its underlying structure? » (p. 303). Ils répondent en affirmant que les analogies intradomaines comportent des similitudes de surface et de structure, dont la similitude de surface est plus apparente et domine sur la similitude de structure. Cependant, les

analogies interdomaines ne comportent que la similitude de structure, exigeant donc que le lecteur trouve une similitude plus profonde. De plus, puisque les analogies interdomaines encouragent une restructuration de l'information, il y a donc une meilleure rétention de cette information. La nature plus inattendue et plus étrange de la source du domaine éloigné contribue aussi à la rétention en mémoire.³

La définition de l'analogie retenue pour la présente thèse est celle de Zeitoun (1984), selon qui les quatre volets suivants doivent être présents dans une analogie : a) une cible, b) une source, c) des attributs analogiques et d) des attributs non pertinents. La cible est une tâche ou un concept nouveau, alors que la source est une tâche ou un concept familier. Il doit y avoir au moins un attribut analogique entre la cible et la source, qui manifeste soit une similitude physique ou structurale, soit une similitude de fonction ou soit une similitude de causalité. Il doit également y avoir des attributs non pertinents entre la cible et la source pour respecter la nature même de l'analogie.

1.1.2 Théories importantes de l'analogie

En sciences cognitives, deux théories importantes présentent les fondements des processus cognitifs dans le raisonnement par analogie. Ces deux théories sont la théorie dite « structure-mapping » de Gentner et la théorie des contraintes multiples de Holyoak et Thagard. Gentner (1982; 1983; 1989; Gentner, Bowdle, Wolff & Boronat, 2001; Gentner & Markham, 1997; Holyoak, Gentner & Kokinov, 2001) a effectué plusieurs recherches sur l'analogie, surtout dans le domaine des sciences. Sa théorie dite « structure-mapping », définit trois caractéristiques fondamentales d'une analogie. En premier lieu, les éléments de la source et de la cible de l'analogie doivent maintenir une structure *isomorphe* (correspondance un à un). En deuxième lieu, l'accent d'une analogie doit porter sur les *ressemblances de relation* entre deux domaines (p. ex., une analogie entre la circulation d'électrons dans un circuit électrique et la circulation de beaucoup de gens dans un tunnel de métro) et non sur les ressemblances d'attributs physiques ou de surface (p. ex., les électrons dans l'exemple précédant ne ressemblent pas à des gens). En troisième lieu, les relations doivent être *d'ordre supérieur*, telle la causalité (p. ex., un

³ Ce phénomène est connu comme étant l'effet « von Restorff ». (Halpern, Hansen & Riefer, 1990)

flux réduit d'électricité est causé par l'ajout d'une résistance en série, tout comme la circulation réduite de gens dans un tunnel de métro est causée par l'ajout d'une barrière étroite).

Holyoak et Thagard (1997; 2002; Thagard, 1992) reconnaissent l'importance des correspondances de structure entre deux domaines, comme l'énonce la théorie de Gentner, mais ils ajoutent l'importance de considérer les éléments de ressemblance et d'intention dans une analogie. Ainsi, leur *théorie des contraintes multiples* (1989; 1995; 1997; 2002) énumère trois catégories qui guident le raisonnement par analogie : a) la contrainte *sémantique* est le niveau de ressemblance ou la similitude de sens, b) la contrainte de *structure* implique une correspondance un à un, ou un isomorphisme (c'est-à-dire, chaque élément de la cible correspond à un seul élément de la source) et c) la contrainte *pragmatique* est l'objet de la comparaison, le but ou l'intention de l'analogie. Ces contraintes ne sont pas des règles absolues, mais agissent plutôt comme des facteurs qui influencent la construction d'analogies :

These three kinds of constraints — similarity, structure, and purpose — do not operate like rigid rules dictating the interpretation of analogies. Instead, they function more like the various pressures that guide an architect engaged in creative design, with some forces in convergence, others in opposition, and their constant interplay pressing toward some satisfying compromise that is internally coherent. (Holyoak & Thagard, 1997, p. 36)

Idéalement, une analogie devrait satisfaire à ces trois contraintes. (Thagard, 1992) Pour illustrer leur application, voici l'exemple de raisonnement par analogie proposé par Holyoak et Thagard (1997). Lorsqu'un jeune enfant se blesse, un parent lui donnera souvent un baiser sur la blessure pour faire partir le mal. Lorsque sa mère se blesse, l'enfant baisera à son tour la blessure. D'abord, la contrainte sémantique se trouve dans la relation entre les deux événements, celle de la blessure. Ensuite, la contrainte de structure se trouve dans la structure même de l'analogie : l'appariement de l'enfant blessé de l'événement source à la mère blessée de l'événement cible, et l'appariement de la mère qui console dans l'événement source à l'enfant qui console dans l'événement cible. Enfin, la contrainte pragmatique se manifeste lorsque l'enfant ressent le besoin de

soulager sa mère et se rappelle l'événement source pour trouver une solution à l'événement cible.

Ces trois contraintes peuvent s'appliquer en éducation. Thagard (1992) explique qu'en enseignement, la contrainte pragmatique est principalement celle de la transmission d'une nouvelle matière aux élèves. Les contraintes sémantique et de structure exigent que l'enseignant relève les correspondances entre les domaines de l'analogie. Lorsque la contrainte sémantique est moins présente (entre deux domaines éloignés par exemple, comme des atomes et des humains), il importe que l'enseignant mentionne plus explicitement les correspondances. La contrainte de structure aide à faire ressortir des relations causales qui peuvent être centrales à l'intention de l'analogie. Cependant, il est important de noter que les relations causales ne sont pas nécessaires à toutes les analogies. Même si la contrainte de structure joue un rôle important, Thagard souligne qu'une analogie pourrait être encore plus utile si des ressemblances sémantiques facilitent le rappel cognitif :

It might seem that the most important process in instructional analogies is mapping, making structural correspondence the most important constraint. But a good analogy may be useful for students' later understanding that requires them to remember the analog, and the sort of semantic cues that play a major role in analog retrieval may be important for subsequent usability. (Thagard, p. 541)

Dans l'utilisation d'analogies, les enseignants devraient donc tenir compte d'un équilibre entre les trois contraintes énoncées dans la théorie de Holyoak et Thagard.

1.2 Développement du raisonnement analogique chez l'enfant

L'âge où l'enfant développe ses capacités analogiques est le sujet de nombreux débats en sciences cognitives. Selon la théorie du développement de Piaget, le raisonnement analogique ne s'établit chez les enfants qu'à la période des opérations formelles, vers l'âge de douze ans. Cependant, les résultats de plusieurs recherches ne concordent pas avec les affirmations de Piaget et l'âge du développement du raisonnement analogique est largement disputé. Cette section abordera d'abord 1) le

débat piagétien et 2) les recherches pertinentes au développement du raisonnement analogique chez l'enfant.

1.2.1 Débat piagétien

La théorie du développement de Piaget propose des étapes de développement des habilités cognitives de l'enfant; celles-ci sont importantes dans le choix d'analogies, car l'enfant doit être en mesure de comprendre le lien analogique. La théorie de Piaget décrit quatre stades. (Siegler, 2001) Le premier, la *période sensori-motrice*, de la naissance à l'âge de deux ans, traite du comportement du bébé dans ses réflexes, dans ses réactions circulaires et leur coordination, ainsi que dans sa pensée représentationnelle initiale.⁴ Le deuxième stade, la *période préopératoire*, de deux à six ou sept ans, traite des représentations symboliques chez l'enfant. Ce dernier développe sa représentation interne du monde par des symboles ou par des signes. Le symbole est une représentation personnelle qui partage habituellement des attributs physiques avec l'objet qu'il représente (p. ex., un bâtonnet devient pour lui une arme). Le signe est une représentation conventionnelle qui signifie un objet ou un événement, mais qui y ressemble rarement (p. ex., les mots). L'enfant, dans la période préopératoire, peut se représenter mentalement des états statiques, mais il a de la difficulté à se représenter les transformations de ces états. À mesure qu'il vieillit, les symboles sont remplacés de plus en plus par des signes. L'imagerie mentale est un moyen utilisé par l'enfant pour se représenter le monde qui l'entoure. Le développement des images mentales ressemble au développement du langage; ainsi, lorsque l'enfant peut décrire un élément de façon verbale, il peut aussi le représenter de façon imagée.

Pendant la *période des opérations concrètes*, de six ou sept ans à onze ou douze ans, l'enfant peut se représenter des transformations. Par exemple, il peut comprendre les notions du temps, de la distance et de la vitesse. Cependant, il ne peut pas raisonner sur des concepts purement abstraits. Pendant la *période des opérations formelles*, de onze ou douze ans à l'âge adulte, l'adolescent développe sa pensée abstraite et systématique. Il

⁴ Ce stade ne sera pas développé davantage puisqu'il ne correspond pas à l'âge où l'enfant apprend le piano.

peut comprendre des notions scientifiques plus abstraites, telle la force, l'inertie, la torsion et l'accélération.

En plus de sa théorie sur le développement de la pensée de l'enfant, Piaget est aussi reconnu comme étant l'un des pionniers de la recherche dans le domaine du raisonnement analogique. (Goswami, 2001) Une de ses recherches (Piaget, Montangero & Billeter, 1977) révèle que les enfants de cinq à six ans ne réussissent pas à trouver la relation pertinente dans une analogie de forme $A:B::C:D$, que Piaget *et al.* nomment une *matrice à deux paires*. Une des analogies en question, présentée sous forme d'illustrations, était la suivante : *vélo* : *guidons* :: *bateau* : ?? . La bonne réponse, *gouvernail*, fait ressortir la relation de la conduite. Cependant, certains enfants ont répondu *oiseau* « “parce que l'oiseau quelquefois il est sur le lac” » (p. 117), alors que d'autres ont répondu *aspirateur* « “parce qu'il ressemble à un bateau” » (p. 117). Ces résultats illustrent des relations élémentaires proposées par les enfants, comme la ressemblance figurale (dans le cas de l'aspirateur) et la contiguïté (dans le cas de l'oiseau).

Les recherches de Piaget ont suscité de nombreuses réactions de la chercheuse Usha Goswami. Pour contester les résultats de Piaget, Goswami et Brown (1990) ont voulu prouver que la capacité du raisonnement analogique est présente chez l'enfant à partir de trois ou quatre ans. Ils ont présenté des images dans le format d'une matrice à deux paires ($a:b::c:d$) à des enfants de trois à six ans. L'analogie manifestée était basée sur un lien de causalité physique, soit un objet fondu ou coupé. Les résultats ont prouvé que ces enfants ont pu comprendre l'analogie s'ils comprenaient le lien analogique entre la source et la cible. D'après Goswami (2001), il y aurait un aspect erroné dans la méthodologie de Piaget; celui-ci n'aurait pas vérifié le niveau de compréhension de ses sujets par rapport avec les relations dans ses analogies. Goswami et Brown (1990) suggèrent que les jeunes enfants ne savent peut-être pas qu'un gouvernail sert à conduire un navire et que des guidons servent à conduire un vélo. Ceci voudrait dire que les résultats de Piaget ne reflètent pas avec exactitude le raisonnement analogique chez les jeunes enfants :

This failure to ensure that the first-order relations were familiar means that the younger children's failure to solve the item analogies in Piaget's experiments could have arisen from a lack of knowledge of the relations being used. Item analogies based on *unfamiliar* relations would obviously *underestimate* analogical ability. (Goswami, 2001, p. 440)

Goswami (1992; 2001) propose donc certains éléments qui pourraient contribuer à mieux mesurer les capacités analogiques chez les enfants.

Dans la matrice à deux paires $A:B::C:D$, la relation entre A et B doit être la même que celle entre C et D , ce que Goswami (1992) nomme la *contrainte de similitude de relation*. De la même façon, dans une analogie de résolution de problème où une analogie source contribue à résoudre un problème cible, la relation entre la source et la cible doit être pareille dans les deux cas. L'enfant doit également comprendre et connaître la relation en question dans l'analogie. C'est ce manque que Goswami (2001) reproche à Piaget :

If a child knows that nurses use syringes but not that barbers use scissors, then he or she may well complete the Piagetian analogy *nurse::syringe::barber:?* with the D term "washbasin". In either case, it would be impossible to measure that child's *capacity* to use the relational similarity constraint, because the child would have insufficient knowledge of the relations that he or she was required to equate. (Goswami, 1992, p. 11)

L'enfant devrait aussi comprendre qu'il doit chercher les relations pareilles, puisque le but d'une analogie est justement l'identification des similitudes de relation entre des entités :

A failure to seek relational correspondence is not necessarily the same thing as an inability to use the relational similarity constraint A failure to realise that the goal is to seek relational similarity will also lead to poor performance, even if a child knows all the relations in the analogy. (Goswami, 1992, p. 12)

Pour Goswami (2001), la croissance en âge correspond à l'augmentation de la capacité analogique et des connaissances de relations causales chez l'enfant.

1.2.2 Recherches pertinentes

Plusieurs recherches ont examiné divers aspects du raisonnement analogique chez l'enfant. Gentner (1977) a observé la préservation des relations spatiales; Tunteler et Resing (2002) ont étudié l'attitude des enfants envers l'analogie comme stratégie de résolution de problèmes; Bosse, Valdois et Tainturier (2003) ont étudié la capacité analogique chez les enfants par rapport à l'orthographe; Chen (2003) a étudié la capacité d'extraire un contenu analogique dans des images; et Kim et Choi (2003) ont étudié le traitement des similitudes de structure et de surface chez les enfants.

Gentner (1977) a étudié la capacité de pouvoir respecter des relations conceptuelles dans des contextes différents chez les enfants de quatre à neuf ans. Elle a choisi les analogies spatiales des parties du corps comme élément source (avec lesquels les élèves sont familiers), et elle a demandé aux enfants d'indiquer ces parties sur des images d'une montagne et d'un arbre, pour évaluer le respect des relations spatiales. Les enfants ont bien réussi la tâche, ce qui, selon Gentner, indique la présence d'un raisonnement analogique. Elle mentionne aussi que cette capacité de reconnaître des relations entre plusieurs entités est présente lors de l'acquisition du langage, plus particulièrement lors de la maîtrise des termes relationnels (p. ex., plus que, moins que, etc.).

Tunteler et Resing (2002) ont étudié le raisonnement analogique spontané dans une situation de résolution de problèmes chez les enfants de quatre ans. À partir d'une histoire source, ils ont présenté un problème analogue aux enfants pour voir si ceux-ci se serviraient de l'histoire source pour résoudre le problème présenté. Les résultats ont démontré que certains enfants se sont servis du raisonnement analogique, alors que d'autres avaient besoin de plusieurs essais pour arriver à utiliser l'analogie. Les chercheurs ont justifié leurs résultats en mentionnant que l'âge de quatre ans correspond à un stade où l'enfant ne reconnaît pas complètement que l'analogie est la stratégie la plus appropriée à utiliser dans certains contextes. Par contre, puisque les enfants se sont servis de plus de plus de l'analogie dans les sessions subséquentes de la recherche, ils ont

reconnu qu'il fallait y accorder une certaine importance comme stratégie de résolution de problèmes.

Bosse, Valdois et Tainturier (2003) ont étudié le rôle de l'analogie dans l'acquisition de l'orthographe chez les enfants. Ils ont voulu découvrir si les enfants peuvent se servir d'une analogie avec un mot connu qui ressemble à un mot inventé pour en déterminer l'orthographe (p. ex., se servir du mot *début* pour épeler le mot inventé *deby*). Ils ont donné des dictées de mots inventés à des enfants de la première à la cinquième année (de 7 à 10 ans). Ils ont découvert que les élèves se sont servis du raisonnement analogique dans les orthographe seulement lorsqu'ils pouvaient bien écrire les mots familiers.

Chen (2003) a étudié la résolution de problèmes chez les enfants de trois à cinq ans à partir d'images analogues. Pour les enfants de quatre et cinq ans, les images montraient *Peter Rabbit* rassemblant deux bâtons pour rejoindre une pomme à portée éloignée. Pour les enfants de trois ans, les images montraient *Winnie l'Ourson* se servant d'un râteau pour récupérer une pomme dans un trou. Après avoir vu les images, les enfants devaient à leur tour résoudre un problème semblable. Chen a trouvé que les enfants de trois à cinq ans sont capables de faire le transfert analogique d'une image à une situation vraisemblable. Ils doivent d'abord encoder la signification de l'image source, l'accéder à l'occasion d'une situation analogue et transférer les données de la tâche source à la tâche cible. Chen a constaté que les capacités de résolution de problèmes par images analogues dépendent de ces éléments et que ceux-ci s'améliorent avec l'âge.

Kim et Choi (2003) ont étudié la perception des similitudes de structure dans une situation de résolution de problèmes chez les jeunes d'âge préscolaire ainsi que de la première et de la troisième année. En présentant des histoires sources et une histoire cible, les chercheurs ont voulu examiner les étapes du raisonnement analogique chez les enfants, notamment, leur capacité de percevoir une similitude de structure. Les résultats ont indiqué que cette capacité s'améliore avec l'âge. Les plus jeunes ne pouvaient pas

initialement percevoir les similitudes de structure, mais pouvaient percevoir les similitudes de surface.

1.3 Rôle de l'analogie dans la construction du savoir

La compréhension du processus de traitement de l'information est impérative en enseignement :

La psychologie cognitive permet de mieux comprendre la construction du savoir, comment elle se réalise, et de planifier en conséquence les actions pédagogiques et didactiques les plus susceptibles de non seulement faciliter, mais également de provoquer l'apprentissage de l'élève, peu importe son âge et l'ordre scolaire dans lequel il est inscrit. (Tardif, 1997, p. 15)

Ces données sont essentielles dans l'étude de l'analogie, car elles nous permettent d'observer comment l'élève construit son savoir à l'aide de cette stratégie. Cette section abordera deux atouts importants de l'analogie dans la construction du savoir : 1) l'importance des connaissances antérieures et 2) le stockage de l'information dans la mémoire.

1.3.1 Importance des connaissances antérieures

La psychologie cognitive met beaucoup l'accent sur le rôle des connaissances antérieures dans la construction du savoir. Les connaissances antérieures contribuent à l'approche constructiviste et au transfert des apprentissages en plus d'être une source de motivation. Le *constructivisme* est une conception de l'apprentissage où les apprenants « utilisent leurs expériences passées et le regroupement afin de conférer du sens et de la pertinence au nouvel apprentissage, construisant ainsi des schémas conceptuels élargis » (Sousa, 2002, p. 309). Selon cette approche, les nouvelles connaissances sont mises en relation avec les connaissances antérieures pour former de nouveaux savoirs.

L'enseignant doit reconnaître que l'élève participe à la construction de son propre apprentissage et qu'il n'est pas un contenant passif qui doit être rempli de connaissances. (Treagust, Duit, Joslin & Lindauer, 1992) L'apprentissage n'est donc pas la rétention d'une liste de faits divers. (Glynn & Muth, 1994) L'apprentissage par analogie est un type d'apprentissage constructiviste parce qu'il implique un processus de

construction, un appel aux connaissances antérieures (Duit, 1991), et parce qu'il joue un rôle primordial dans le développement de nouveaux concepts : « Analogies have been argued to be central in the process of establishing conceptual growth, making overt connections and carryover into an intended cognitive domain, and providing a generative venue for developing conceptual understanding inherent in constructivist learning » (Yerrick, Doster, Nugent, Parke & Crawley, 2003, p. 443). En psychologie cognitive, les connaissances sont cumulatives. Cela ne signifie pas un remplacement des connaissances, mais plutôt « une mise en relation de l'information présentée avec ses connaissances antérieures dans le but de les confirmer de nouveau, d'y ajouter des éléments, de les nuancer ou de les remettre en question » (Tardif, 1997, p. 41). L'apprentissage constructiviste fait appel à cette constante réorganisation conceptuelle. (Duit, 1991) Les analogies facilitent donc la restructuration ainsi que l'enseignement de nouvelles connaissances chez les enfants et les adultes. (Vosniadou & Brewer, 1987)

Ce que l'élève connaît déjà est de nature prédominante par rapport aux nouveaux apprentissages. L'élève arrive avec un bagage de connaissances que l'enseignant doit reconnaître : « Ces connaissances constituent le monde de référence de l'élève, le monde auquel il attribue de l'importance, une signification, et l'enseignant se doit de les réutiliser et d'y associer étroitement et constamment les apprentissages qu'il veut le conduire à réaliser » (Tardif, 1997, p. 18). Les connaissances antérieures agissent alors comme facteur important pour déterminer comment l'élève apprend, ce qu'il peut apprendre, et ce qu'il peut apprendre efficacement : « Unless new knowledge becomes integrated with the learner's prior knowledge and understanding, this new knowledge remains isolated, cannot be used most effectively in new tasks, and does not transfer readily to new situations » (American Psychological Association, 2005, ¶12). L'enseignant devrait donc tenir compte de ces connaissances pour éviter un conflit entre la nouvelle et l'ancienne matière, ce qui met en évidence la signification du rôle des connaissances antérieures et qui explique pourquoi, selon Tardif (1997), « on ne peut apprendre que ce qu'on connaît déjà » (p. 39). Une analogie peut aussi faire appel à des concepts déjà connus et de la même famille que le concept cible, soit une analogie intradomaine :

Analogies drawn by a teacher ... between concepts covered early in a text and those covered later ... are particularly effective because there is assurance that the earlier concepts (which function here as analogs) are part of every student's knowledge base. Also, these analogies are particularly powerful because they prompt readers to connect related concepts and form conceptual systems. (Glynn, 1991, p. 226)

Ces analogies participent alors à la construction du savoir en créant des blocs conceptuels chez l'apprenant.

Le transfert est « l'influence qu'un apprentissage passé a sur l'apprentissage qui est en train de se construire, et le degré d'utilité de ce nouvel apprentissage dans l'avenir » (Sousa, 2002, p. 311). Le transfert des apprentissages n'est pas synonyme du raisonnement analogique : « Une conception erronée consiste donc à penser que le raisonnement analogique est homologue au transfert des apprentissages. Une telle conception ne serait vraisemblable que dans la mesure où la dynamique du transfert se réduirait à ce qui se produit au cours de la mise en correspondance de la tâche source et de la tâche cible » (Tardif, 1999, p. 37). Pour Tardif (1999), le raisonnement analogique est une étape parmi d'autres dans le processus du transfert des apprentissages. Un transfert plus complexe peut exiger une application plus abstraite des connaissances ou des habiletés antérieures. L'utilisation des métaphores, des analogies et des comparaisons peuvent faciliter ce transfert abstrait chez l'apprenant. (Fortin, 1985; Sousa, 2002) Les analogies, en particulier, concrétisent les concepts abstraits facilitant ainsi leur accessibilité. (Halpern, Hansen & Riefer, 1990) Elles peuvent aussi faciliter le transfert dans une situation de résolution de problèmes : « Moving closer to the answer by moving away from the problem via an analogy can work because one is moving to a more familiar area one knows more about, and one may then be able to transfer part of this knowledge back to the original problem » (Clement, 1988, p. 581). D'après Sousa (2002), les métaphores⁵ peuvent donner un sens à une matière abstraite ou complexe aussi bien et aussi rapidement qu'avec le langage commun. Après l'enseignement, si

⁵ Sousa (2002) a clairement fait la distinction entre la métaphore et l'analogie (voir la section 1.1.1). D'après ses définitions, les informations présentes s'appliquent également à l'analogie.

l'élève part avec un nouveau concept qui lui est encore abstrait, il ne le retiendra probablement pas. (Sousa, 2002)

En plus de faciliter le transfert abstrait, les métaphores⁶ peuvent agir comme source de motivation en rapprochant les domaines de la cognition et de l'affectif dans l'apprentissage. (Duit, 1991) En d'autres mots, les métaphores⁷ peuvent motiver les élèves en les stimulant par rapport à leur apprentissage et en leur permettant d'établir la pertinence de leurs nouvelles connaissances avec leurs expériences antérieures :

The discovery of a metaphor to represent what we already know is an exciting discovery; it therefore responds to our basic need for "novelty"; another reason is that students are able to associate intellectually the "big picture" (the concept) with the details to be learned (the information or facts of the lesson at hand).

Emotionally, students are experientially involved; the new knowledge fits into the experiences of their lives, and self-motivation naturally results. (Sanders & Sanders, 1984, p. 51)

D'après Duit (1991), une bonne analogie qui favorise le recadrage conceptuel dans l'apprentissage et la motivation devrait contenir un élément de surprise ou d'anomalie, qui vient de l'élément métaphorique. Les élèves sont aussi plus motivés si l'enseignant se sert d'analogies intimement liées à leur vécu ou à leurs intérêts. (Thiele & Treagust, 1994) En somme, l'importance d'assurer la pertinence par rapport aux connaissances antérieures et aux intérêts des élèves dans la transmission d'une nouvelle information assure un meilleur stockage dans la mémoire à long terme et un transfert réussi d'une matière abstraite.

1.3.2 Stockage de l'information dans la mémoire

Les analogies participent favorablement dans le stockage de l'information dans la mémoire à long terme en permettant la reconstruction des anciennes et des nouvelles connaissances et en facilitant la rétention des connaissances. Les analogies faisant appel

⁶ Duit (1991) souligne que l'élément de surprise appartient plutôt à la métaphore, mais il admet toutefois que la métaphore et l'analogie se ressemblent beaucoup : « analogies differ from metaphors, but only to a slight degree » (p. 653).

⁷ Dans leur volume, Sanders et Sanders (1984) parlent uniquement de la métaphore, mais dans le contexte présent, la métaphore peut aussi être considérée comme une analogie selon la définition retenue.

à la représentation imagée contribuent aussi au stockage de l'information dans la mémoire. L'un des buts de l'enseignement est de présenter la nouvelle matière de sorte que celle-ci puisse être stockée dans la mémoire de l'apprenant. Un facteur important du stockage à long terme est la pertinence ou la signification des nouvelles informations par rapport aux connaissances et aux expériences antérieures de l'apprenant : « Ce que nous savons déjà agit comme un filtre laissant passer les choses qui ont de la pertinence et rejetant celles qui en sont dépourvues » (Sousa, 2002, p. 52). En utilisant les connaissances antérieures de l'élève, l'enseignant participe aussi à l'intégration et à l'organisation de la nouvelle matière dans la mémoire à long terme de l'élève, ce qui contribue directement à la construction graduelle du savoir :

Les connaissances que l'élève intègre en mémoire à long terme ne sont pas une simple photocopie des informations qui lui sont présentées de l'extérieur par l'enseignant, mais une construction réalisée à partir des connaissances qu'il a déjà en mémoire, auxquelles il associe les nouvelles informations. (Tardif, 1997, p. 28)

Pour traiter la nouvelle matière de façon significative, l'élève établit alors des liens avec les connaissances qu'il a stockées dans sa mémoire à long terme. S'il ne peut pas faire ces liens, Tardif affirme qu'« aucun apprentissage n'est possible » (p. 40). Pearson, Raphael, TePaske et Hyser (1981) ont étudié le rôle des métaphores⁸ dans le rappel de l'information chez les enfants et les adultes. Les chercheurs ont présenté deux versions d'un texte aux sujets, dont l'un contenait des métaphores tandis que l'autre contenait des explications non métaphoriques. Les résultats ont montré que les enfants et les adultes se sont mieux rappelés les extraits métaphoriques que non métaphoriques. Les métaphores ont aussi été mieux retenues lorsque le sujet du passage était moins familier chez les participants.

La représentation imagée est une stratégie importante dans le stockage de l'information. Elle est « la visualisation mentale d'objets, d'événements ou d'autres éléments en rapport avec le nouvel apprentissage » (Sousa, 2002, p. 247-248). Pour

⁸ Dans cette étude, les métaphores agissaient comme des analogies, mais qui n'étaient pas développées explicitement, comme dans l'extrait suivant : « Once those Egyptian pyramids shone as *white as piles of snow on a sunny day* » (p. 251).

traiter des informations surtout visuelles et spatiales, la personne semble faire appel systématiquement à la représentation imagée. (Tardif, 1997) Les analogies ont la capacité de générer les images mentales nécessaires pour le transfert des connaissances d'un domaine connu à un domaine moins connu. (Harrison & Treagust, 1993) Une analogie peut être enrichie si elle est présentée de façon imagée : « Although a word mapping of features is sometimes sufficient for an analogy to be drawn, additional graphic or pictorial mappings are desirable because they activate the cognitive process of forming mental images » (Glynn, Duit & Thiele, 1995, p. 252). Le recours à l'imagerie permet l'intégration des nouvelles connaissances de façon plus durable dans la mémoire de l'apprenant : « Les connaissances sont emmagasinées d'une façon plus solide et plus permanente dans le sens où l'élève a une voie d'entrée et une voie de rappel supplémentaires » (Tardif, 1997, p. 213). Cependant, Tardif (1997) souligne que l'information de nature abstraite se prête difficilement à l'imagerie mentale. Pour combler cette difficulté, Tardif suggère l'utilisation des analogies pour « faciliter l'intégration des connaissances dans la mémoire à long terme » (p. 208). L'apprenant pourrait alors associer une analogie avec une nouvelle information : « Par conséquent, si jamais [la personne] a de la difficulté à retrouver la connaissance dont il s'agit dans sa mémoire ou encore si cette dernière est incomplète, elle peut la récupérer ou la reconstruire au moyen ... de l'analogie » (p. 208). Tardif souligne qu'en premier lieu, l'analogie permet à l'apprenant de se servir de ses connaissances antérieures comme des sortes de référents cognitifs. En deuxième lieu, l'analogie assiste l'élève dans la reconstruction d'une nouvelle connaissance s'il a de la difficulté à se la rappeler ou s'il avait oublié une partie des informations. L'analogie participe donc à « l'efficacité de l'encodage des informations dans la mémoire à long terme, en vue de les réutiliser, lorsque plus d'une entrée a été employée au moment du traitement de ces informations » (p. 209). Il est alors utile que l'enseignant présente une analogie lors de l'étape d'encodage d'une connaissance.

1.4 Stratégies pour l'enseignement avec analogies

Comme toute stratégie d'enseignement, le succès de l'utilisation de l'analogie dans un contexte d'enseignement dépend en large partie de son utilisation judicieuse et

systematique. Elle peut être intégrée de plusieurs façons par l'enseignant et par les élèves. Cette section a pour but d'illustrer les nombreux types de stratégies utilisant l'analogie dans l'enseignement. Cette présentation est divisée en trois sections : 1) la définition d'une stratégie d'enseignement, 2) l'importance de la variété et 3) les approches non traditionnelles.

1.4.1 Définition d'une stratégie d'enseignement

Avant de pouvoir étudier l'utilisation des analogies en tant qu'outil pédagogique, il faut d'abord définir le terme *stratégie d'enseignement*. D'après le *Dictionnaire actuel de l'éducation* (Legendre, 1993), une stratégie d'enseignement est un « ensemble d'opérations et de ressources pédagogiques, planifié par l'éducateur pour un sujet autre que lui-même » (p. 1185). Il faut éviter de confondre une stratégie d'enseignement et une stratégie d'apprentissage qui, elle, est sélectionnée par l'apprenant « dans le but de favoriser au mieux l'atteinte d'objectifs dans une situation pédagogique » (p. 1185). La stratégie d'enseignement concerne donc l'enseignant plutôt que l'apprenant. Legendre (1993) mentionne quelques éléments à considérer par rapport aux stratégies d'enseignement. Premièrement, il faut noter qu'une seule stratégie d'enseignement ne peut pas répondre aux besoins de tous les élèves. Deuxièmement, une même stratégie ne devrait pas être trop utilisée pour éviter un effet de saturation. Troisièmement, une stratégie devrait pouvoir répondre aux besoins et s'adapter aux caractéristiques individuelles de chaque élève. (Bloom, 1968 cité par Legendre, 1993)

1.4.2 Importance de la variété

Une seule analogie ne fonctionnera pas pour tous les élèves, d'où l'importance de la variété dans le répertoire d'analogies d'un enseignant pour l'application réussie de cette stratégie. L'une des meilleures façons de construire un répertoire d'analogies qui saura rejoindre un plus grand nombre d'élèves est d'inviter ces derniers à créer leurs propres analogies. De plus, la richesse du répertoire d'analogies de l'enseignant permettra ensuite de fournir des analogies multiples dans l'enseignement d'un concept afin de rejoindre le plus d'élèves possible. Cette multiplicité d'analogies est utile dans la compréhension d'un concept. (Duit, 1991; Glynn, 1991; Glynn, Duit & Thiele, 1995;

Tardif, 1997) Pour Glynn (1991), il est très enrichissant d'utiliser plusieurs analogies pour enseigner un seul élément afin de faire ressortir plusieurs perspectives et pour établir des liens relationnels qui favorisent la compréhension de la matière :

The advantage of generating alternative analogies and viewing a concept from more than one perspective is that each perspective brings particular features of the concept into clearer focus. Thus, the teacher and the students who generate multiple analogies for a concept will have a more comprehensive understanding of that concept and its relationship to other concepts. (p. 237)

De plus, les analogies multiples servent à éviter une mauvaise compréhension de l'analogie (Thagard, 1992) qui survient parfois lorsque les élèves prennent la source et la cible comme étant identiques. (Glynn, Duit, & Thiele, 1995) La variété des analogies est un atout dans l'intégration de nouvelles connaissances, car l'élève a moins tendance à se construire des règles erronées lorsqu'il doit appliquer l'analogie à plusieurs situations. (Tardif, 1997)

Les analogies créées par les élèves permettent à l'enseignant d'accéder à leur monde de référence. Tardif (1997) suggère d'inviter les élèves à générer leurs propres exemples⁹ pour illustrer une nouvelle matière, ce qui permet ainsi à l'enseignant d'accéder à la règle construite par l'élève dans le traitement de cette information. De plus, l'élève bénéficie des exemples de ses pairs, qui lui paraissent souvent plus significatifs, car les analogies créées par l'enseignant peuvent parfois créer la confusion. (Middleton, 1991) La création d'analogies facilite la croissance des habiletés conceptuelles de cinq façons : a) elle permet à l'apprenant de faire une comparaison avec un domaine de son choix augmentant ainsi la signification du problème, b) elle permet à l'apprenant de choisir une source qui lui est plus familière que la cible pour faciliter sa compréhension du problème, c) elle incite le rappel des connaissances antérieures pertinentes, d) elle dégage différentes perspectives et e) elle stimule le transfert entre la source et la cible. (Wong, 1993b) La création d'analogies encourage l'apprentissage actif, car les élèves doivent réfléchir en profondeur sur le sujet afin de trouver une analogie pertinente. (Middleton, 1991) Les enseignants savent très bien que la

⁹ Les exemples peuvent prendre la forme d'une analogie.

compréhension d'un concept se développe souvent lorsqu'il faut qu'on l'enseigne. (Silkebakken & Camp, 1993) De plus, les analogies des élèves leur permettent d'examiner des concepts de plusieurs façons, et le processus de création d'analogies participe au développement de la pensée critique et de la résolution de problèmes. (Middleton, 1991)

En créant et en modifiant leurs analogies, les élèves apprennent à manipuler la compréhension qu'ils ont d'un phénomène ou d'un concept, une habileté qu'ils pourront aussi utiliser pour comprendre les explications des autres : « Teaching students how to develop, evaluate, and modify their *own* understanding ... is commensurate with teaching them how to comprehend, apply, and evaluate explanations provided by *others* » (Wong, 1993a, p. 378). Lorsque l'apprenant construit sa propre analogie, il doit prendre la responsabilité d'évaluer son efficacité en identifiant les similarités des deux domaines, tout en continuant d'en produire, cherchant à combler les faiblesses des analogies précédentes :

In the absence of an expert's overarching understanding of the nature of the phenomena, how will the learner be able to discern which analogies are most appropriate? In these situations, the learner must consider that all analogies are faulty in some respects and that no analogy will completely and accurately represent the nature of the phenomenon. This assumption necessitates that learners must (a) deliberately evaluate their own analogies by identifying both similarities and differences between the two domains, and (b) construct a series of analogies in a continuous effort to address the deficiencies of prior analogies. (Wong, 1993b, p. 1262)

Lorsque l'apprenant trouve un lien pertinent entre une source et une cible, c'est équivalent à la résolution d'un problème ou à la compréhension d'un concept. (Wong, 1993b) La recherche de Wong (1993b), auprès des enseignants en formation dans les écoles secondaires, dégage trois conclusions intéressantes en ce qui concerne l'importance de la création individuelle d'analogies : a) les participants ont pu résoudre un même problème en utilisant chacun(e) différentes analogies, b) la même analogie a dégagé différentes interprétations chez les participants et c) la compréhension s'est

améliorée avec une série d'analogies plutôt qu'avec une seule analogie. En plus, Wong (1993b) démontre que la création d'analogies peut clarifier des connaissances incomplètes : « Self-generated analogies provide the means by which fragments of poorly connected understanding can be accessed and integrated when explaining scientific phenomena » (p. 1271). La création d'analogies peut aussi mettre en valeur les connaissances antérieures du participant : « The use of analogies is highly sensitive and specific to each individual's understanding of the phenomena. Each participant's unique knowledge base directly influenced the conceptual problems addressed, the analogies generated, and the understanding constructed » (p. 1271). En conséquence, l'apprentissage se fait plus efficacement lorsque les élèves participent directement au processus en utilisant des connaissances qui leur sont familières.

La recherche de BouJaoude et Tamim (2000) auprès d'élèves de septième année en biologie démontre que l'enseignant peut se servir des analogies créées par les élèves pour identifier les concepts quotidiens qui sont plus familiers aux différentes cultures des élèves et faire appel à ces analogies dans son enseignement :

By making use of student-generated analogies comparing science terms with everyday structures, the teacher can identify those everyday processes popular with students in specific cultural communities, use these analogies in instruction, and address alternative conceptions that show up in these analogies. Moreover, the teacher can use the analogies provided by the students to highlight the relationships between classroom and everyday science. This situation may contextualise science teaching and learning and diminish students' alienation from science, especially if the students themselves generate the analogies using their own cultural experiences. (p. 62)

L'enseignant se sert donc des analogies générées par les élèves pour établir la pertinence entre la matière en question et le vécu des élèves. En créant leurs propres analogies, les élèves ont l'occasion de comprendre de nouvelles situations à la lumière de situations qui leurs sont familières. (BouJaoude & Tamim, 2000)

1.4.3 Approches non traditionnelles

L'approche traditionnelle de l'analogie comprend soit le modèle classique de la matrice à deux paires (a:b::c:d), soit la formule cible → connecteur → source (p. ex., jouer en *legato* est comme marcher). Par contre, plusieurs auteurs ont découvert d'autres façons d'utiliser l'analogie. Ces approches sont l'encodage analogique ainsi que les « bridging analogies » (Brown & Clement, 1989) qui seront nommées des *analogies de rapprochement* dans la présente thèse. En plus de l'apprentissage par analogie, qui suppose l'appariement de similitudes à partir d'un domaine connu à un domaine moins connu, Gentner, Loewenstein et Thompson (2003) proposent une autre utilisation pédagogique de l'analogie, soit *l'encodage analogique*. Cette méthode implique une comparaison de deux cas ou exemples moyennement connus qui ont un principe semblable en commun. L'appariement peut donc se faire dans les deux directions, d'un cas à l'autre. Gentner, Loewenstein et Thompson (2003) ont montré que l'encodage analogique contribue favorablement à l'apprentissage, car l'apprenant doit établir des relations schématiques transférables : « analogical encoding fosters the extraction of the common relational schema inherent in the cases and that this in turn promotes the ability to transfer the knowledge to new cases » (p. 402). L'analogie peut donc avoir deux fonctions de comparaison, soit entre une source connue et une cible inconnue, ou soit entre deux concepts moyennement connus.

Les présuppositions de l'utilisation traditionnelle de l'analogie impliquent que l'élève sache très peu ou ne sache rien sur la tâche cible. (Brown & Clement, 1989) Cependant, puisqu'il peut arriver que certains élèves possèdent des connaissances incomplètes ou des conceptions intuitives inexactes concernant la tâche cible, Brown et Clement (1989) ont proposé la stratégie des *analogies de rapprochement*. Contrairement à Zeitoun (1984), qui estime que l'analogie est moins efficace si l'élève possède déjà des connaissances de la cible, Brown et Clement proposent plutôt de se servir de ces connaissances pour avantager l'apprentissage. L'idée principale de cette stratégie est qu'il faut construire le savoir à partir des notions intuitives plutôt que de les remplacer. La stratégie du rapprochement suggère d'utiliser une analogie qui irait à l'encontre des notions inexactes, mais serait en concordance avec l'intuition de l'élève. Elle comporte

quatre étapes : 1) faire ressortir la méconception concernant la cible en posant une question, 2) proposer une analogie ancrée (ancree)¹⁰ qui fait appel aux intuitions de l'élève, 3) faire ressortir les liens analogiques entre la cible et l'ancree si l'élève comprend l'ancree ancrée mais n'arrive pas à raisonner la cible et 4) trouver une ou des analogies de rapprochement qui se trouvent conceptuellement entre l'ancree et la cible si l'élève ne comprend pas toujours cette dernière, soit en transformant l'ancree pour qu'elle ressemble davantage à la cible.

Brown et Clement (1989) illustrent leur stratégie dans l'exemple suivant à la figure 1. Prenons cette notion cible : lorsqu'on pose un livre sur une table, la table exerce une force vers le haut pour supporter le livre à l'encontre des forces de la gravité. L'intuition de l'élève est que la table n'exerce aucune force vers le haut pour supporter le livre. L'enseignant propose alors l'analogie ancrée d'un livre sur un ressort. L'élève comprend cette analogie mais n'est pas encore convaincu de la force de la table. L'enseignant doit alors faire appel à une analogie de rapprochement, comme l'analogie d'un livre sur une table flexible, appuyée des deux côtés. L'élève comprend alors que la table initiale, comme la table flexible, repose sur deux supports et qu'elle doit exercer une force vers le haut afin de soutenir le livre.

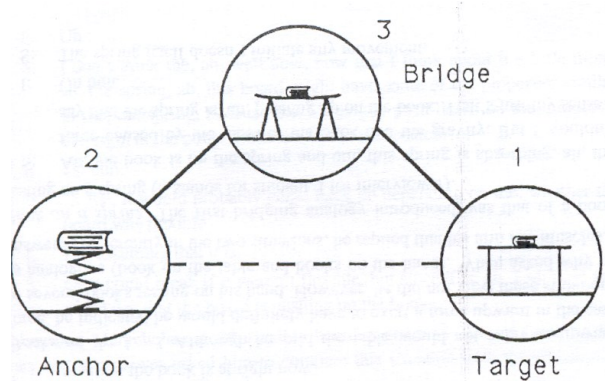


Figure 1. Exemple d'une analogie de rapprochement de Brown et Clement (1989).

¹⁰ Ici, le terme « ancré » et « ancree » est adopté dans le sens psychologique, soit une « information privilégiée, servant de cadre de référence pour juger et interpréter » (Larousse, 1998, p. 64).

1.5 Application et description des analogies en éducation

Pour augmenter l'efficacité d'une stratégie d'enseignement, il faut savoir bien l'appliquer. Une utilisation systématique de l'analogie est nécessaire pour assurer un minimum de confusion et de malentendus. (Harrison & Treagust, 1994) Pour mieux comprendre comment mieux se servir de l'analogie, il faut se familiariser avec quelques modèles et quelques systèmes de classification. Cette section comportera alors 1) la description de deux modèles d'intégration de l'analogie en enseignement des sciences, soit les modèles GMAT et TWA, et 2) les catégories d'analogies de Curtis et Reigeluth ainsi que Middleton.

1.5.1 Modèles d'utilisation de l'analogie dans l'enseignement

Un modèle pour l'utilisation des analogies comme outil d'enseignement est nécessaire pour les enseignants voulant en assurer une intégration judicieuse. (Glynn, 1991) Pour tenter de systématiser cette stratégie, quelques modèles ont été développés pour l'enseignement des concepts scientifiques par analogie, comme le modèle GMAT (Zeitoun, 1984) et le modèle TWA (Glynn, 1989; Glynn, Britton, Semrud-Clikeman & Muth, 1989). Le modèle « General Model of Analogy Teaching » (GMAT) de Zeitoun (1984) propose des étapes pour l'enseignement des analogies en sciences. Ce modèle s'appuie sur un cadre théorique comprenant les éléments suivants : la définition de l'analogie¹¹, l'apprentissage par analogie et ses variables, l'évaluation de cet apprentissage ainsi que les mises en gardes pour une utilisation judicieuse de l'analogie. Les neuf étapes du GMAT, telles qu'illustrées dans la figure 2, comprennent : 1) l'évaluation des capacités cognitives des élèves (raisonnement analogique, stade de développement de Piaget, capacités de la représentation imagée, complexité cognitive); 2) l'évaluation des connaissances antérieures par rapport à la cible (si l'élève connaît déjà des éléments de la cible, l'analogie peut être moins efficace); 3) l'analyse du contenu analogique de la cible; 4) l'évaluation de la justesse de l'analogie (priorité donnée aux analogies dont la source est familière et/ou il y a plusieurs ressemblances entre la source et la cible); 5) l'identification des caractéristiques de l'analogie (niveau de concrétisation physique, imagée ou verbale; analogie simple ou analogies multiples;

¹¹ La définition de Zeitoun est celle adoptée pour la présente thèse. Voir la section 1.1.1.

intégration séparée ou simultanée dans la présentation de la source et de la cible); 6) le choix de la stratégie d'enseignement (analogies générées par les élèves, analogie présentée et discutée explicitement, analogie exposée seulement) et le format de sa présentation (écrit, oral, multimédia, démonstration, jeux de rôle, autres jeux, manipulations physiques, images ou graphiques; 7) la présentation de l'analogie aux élèves; 8) l'évaluation de l'apprentissage; et 9) la révision des étapes. Zeitoun suggère également des étapes pour la présentation de l'analogie aux élèves (#7 ci-haut) : 1) l'explication de ce qu'est une analogie, 2) la présentation de la cible, 3) la mention de la source, 4) l'identification d'un lien initial entre la source et la cible, 5) la présentation de chacune des ressemblances, 6) l'avertissement que l'analogie contient aussi des différences et 7) la présentation de chacune des différences.

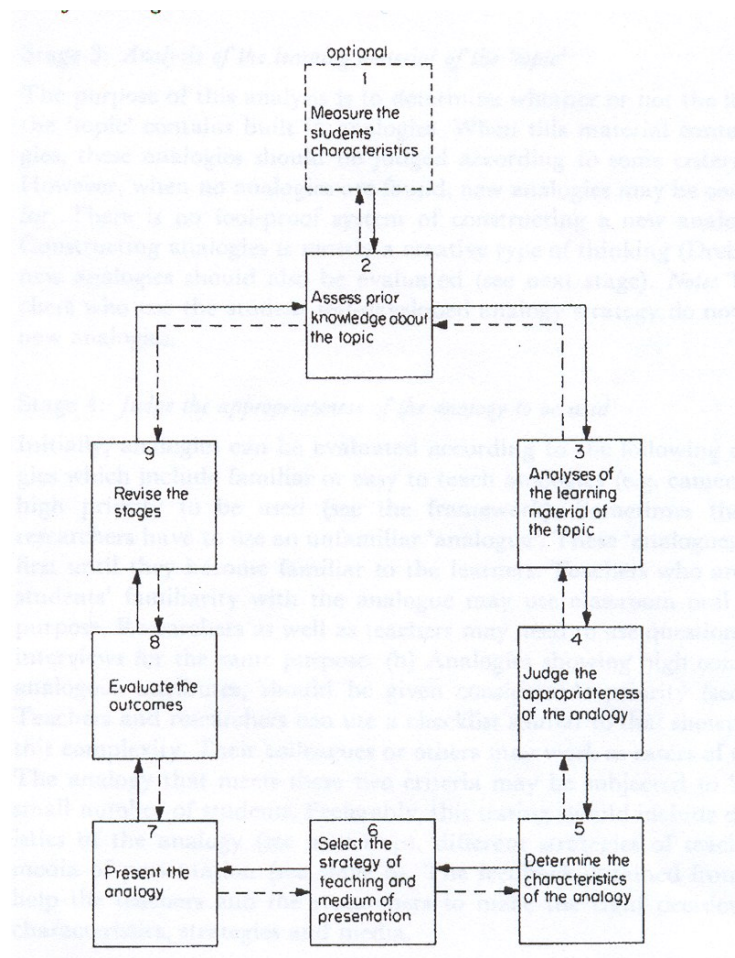


Figure 2. Modèle GMAT. (Zeitoun, 1984, p. 119)

Duit (1991) fait ressortir quelques faiblesses du modèle GMAT. En premier lieu, le modèle n'est pas suffisamment ancré dans son cadre théorique. En deuxième lieu, certains éléments importants ne sont pas suffisamment mis en évidence dans le modèle, comme le rôle des connaissances antérieures. Finalement, Duit trouve qu'il n'y a pas assez d'exemples pour convaincre le lecteur de l'efficacité du modèle.

De nature constructiviste (Duit, 1991), le modèle « Teaching-With-Analogies » (TWA) de Glynn (1989; 1991), à la figure 3, comporte six étapes : a) l'introduction du concept cible, b) le rappel du concept analogique (la source), c) l'identification des ressemblances entre la source et la cible, d) l'établissement du lien entre les ressemblances, e) l'identification des non-ressemblances et f) la formulation d'une conclusion. (Glynn, 1989; Glynn, Law, Gibson, & Hawkins, 1994) Il n'est pas nécessaire de suivre les étapes dans un ordre précis, mais il ne faut pas en laisser tomber. (Glynn *et al.*, 1994)

Operations in the Teaching-with-Analogies Model

-
1. Introduce target concept.
 2. Cue retrieval of analog concept.
 3. Identify relevant features of target and analog.
 4. Map similarities.
 5. Indicate where analogy breaks down.
 6. Draw conclusions.
-

Figure 3. Modèle TWA. (Glynn, Duit & Thiele, 1995, p. 261)

Harrison et Treagust (1993) ont modifié le modèle en interchangeant les deux dernières étapes. D'après eux, il existe trois éléments essentiels dans un modèle pour l'enseignement par analogie : a) faire appel aux expériences ou aux connaissances des élèves, b) identifier les attributs partagés et c) identifier où l'analogie ne s'applique pas.

La recherche de Glynn et Takahashi (1998) a permis d'appliquer le modèle TWA auprès de jeunes entre dix et quatorze ans, pour l'enseignement d'un concept

scientifique, et ce, en utilisant une usine comme la source et une cellule animale comme la cible. Les résultats indiquent une meilleure compréhension et une meilleure rétention : « By mapping the features of the relatively concrete, familiar analog onto the more abstract, less familiar target, the analogy presumably acted as a mediator and made the corresponding features of the target more understandable and therefore memorable » (p. 1144). Cette recherche montre aussi l'importance des étapes du modèle dans l'efficacité d'une analogie.

1.5.2 Classifications d'analogies

La grande diversité des analogies en éducation a porté quelques auteurs dont Middleton (1991) ainsi que Curtis et Reigeluth (1984), à les classer d'une façon compréhensible. Dans leur analyse des manuels de sciences, Curtis et Reigeluth (1984) ont catégorisé 216 analogies, permettant ainsi de mieux comprendre leur rôle dans les textes éducatifs. Middleton (1991) a aussi classifié des analogies, mais pas en autant de détails que Curtis et Reigeluth. Son travail porte sur la génération d'analogies auprès d'élèves en biologie en les invitant à réfléchir à trois genres d'association. Après leur avoir donné un concept ou un mot de vocabulaire en biologie (la cible), il leur demande, dans le premier niveau d'association, de trouver un exemple de la vie quotidienne qui ressemble ou qui partage les mêmes propriétés physiques que la cible (p. ex., enzyme = morceau de casse-tête). Dans le deuxième niveau d'association, il demande aux élèves de trouver une source qui comporte des fonctions ou des processus semblables à la cible (p. ex., transpiration = eau qui monte dans une paille). Dans le troisième niveau d'association à l'intention des élèves plus avancés en biologie, les deux premiers niveaux sont répétés, mais avec une comparaison à un terme biologique plutôt qu'à un élément de la vie quotidienne (p. ex., nucléus = cerveau).

Curtis et Reigeluth (1984) ont analysé 26 manuels scolaires de sciences pour la deuxième année jusqu'au niveau collégial afin d'en identifier les analogies. Ils ont organisé ces analogies en un système de classification. Les catégories dans ce système sont : 1) le lien analogique, 2) le format de présentation, 3) la condition, 4) la position, 5) la complexité et 6) l'orientation vers l'analogie. Ces chercheurs ont dégagé trois

catégories de liens analogiques. La première est un lien de structure (similitude d'apparence ou de construction); la deuxième est un lien de fonction; et la troisième est une combinaison des deux types de liens. Cette dernière, soit l'analogie structuro-fonctionnelle, est très efficace lorsqu'il y a beaucoup de similitudes et seulement quelques différences entre les deux domaines. L'analogie structurale est la plus faible, car elle contient seulement quelques similitudes de surface et plusieurs différences. Les chercheurs ont constaté que plus la cible est complexe et abstraite, plus on utilise des analogies fonctionnelles, tandis que pour une cible plus simple et concrète, on utilise davantage les analogies de structure. Curtis et Reigeluth (1984) ont identifié deux formats de présentation pour les analogies. Elles peuvent être présentées verbalement (une analogie expliquée avec des mots seulement) ou verbalement avec illustration (une analogie expliquée avec des mots accompagnée d'une image). Avec une analogie verbale, l'apprenant doit générer ses propres images mentales pour visualiser l'analogie.

Les conditions d'une analogie dégagées par Curtis et Reigeluth (1984) comprennent la nature de la tâche source et de la tâche cible. Il y a donc trois combinaisons possibles : 1) une source concrète et une cible concrète, 2) une source abstraite et une cible abstraite ou 3) une source concrète et une cible abstraite. La combinaison abstraite/concrète est moins probable dans le contexte de l'enseignement puisque la fonction même d'une analogie est d'expliquer quelque chose de difficile ou d'abstrait. Les chercheurs ont également trouvé que la majorité des analogies dans les manuels de sciences étaient de la condition concrète/abstraite. Une analogie peut occuper l'une des trois positions dans une leçon : elle peut se trouver avant, pendant ou après l'explication du nouvel élément. Si elle se trouve au début, l'élève s'en sert comme point de repère pendant l'explication subséquente. Si elle se trouve pendant l'explication, elle est souvent introduite en même temps qu'un élément plus abstrait ou difficile à comprendre pour ainsi faciliter le processus d'apprentissage. L'analogie peut aussi se trouver à la fin d'une explication, agissant ainsi comme une synthèse ou une conclusion. Les chercheurs ont trouvé que la majorité des analogies se trouvaient pendant l'explication.

D'après Curtis et Reigeluth (1984), une analogie peut comprendre trois niveaux de complexité. D'abord, une analogie simple, qui comprend simplement une source, une cible et un connecteur, est moins utilisée dans les manuels parce qu'elle impose à l'apprenant d'identifier tous les liens pertinents entre la source et la cible, ce qui peut être difficile si ceux-ci ne sont pas évidents. Ensuite, une analogie enrichie comporte les mêmes trois éléments que l'analogie simple, mais en plus, elle contient l'explication des similitudes et des différences entre la source et la cible. Enfin, une analogie élaborée peut comporter une source qui sert à enseigner plusieurs cibles et vice versa. Les chercheurs ont trouvé que ces analogies sont plus rares que les analogies enrichies dans les manuels. Curtis et Reigeluth ont découvert trois façons d'orienter le lecteur vers une analogie. D'abord, pour s'assurer que ce dernier est familier avec la source, il y a sa description ou son explication. Ensuite, il y a l'explication de la stratégie même de l'analogie. Enfin, il y a parfois la description de la source ainsi que celle de la stratégie.

En plus de classifier les analogies, Curtis et Reigeluth (1984) ont dégagé deux conclusions intéressantes. La première avance que les éditions récentes des manuels comportent moins d'analogies et moins d'explications des sources que leurs éditions précédentes. La deuxième propose que certaines analogies reviennent à plusieurs reprises, indiquant soit une certaine convention ou un grand succès de l'analogie. À titre de suivi de leur recherche, Curtis (1988) a exécuté la même analyse pour des manuels en sciences sociales. Elle a conclu que ces mêmes catégories peuvent être également appliquées en sciences sociales, mais que les analogies sont plus souvent utilisées dans les manuels de sciences. De plus, dans les manuels de sciences sociales, il y avait plus de sources abstraites (mais très familières chez les élèves) que de sources concrètes. Ceci pourrait supposer que le niveau de familiarité avec la source est plus efficace que son niveau de concrétisation.

L'analogie est un sujet beaucoup étudié en sciences cognitives et en éducation. Les recherches en sciences cognitives aident à comprendre comment fonctionne le processus cognitif du raisonnement par analogie, ce qui permet ensuite de justifier les

nombreux rôles de l'analogie au sein de l'apprentissage. Les résultats des recherches en éducation sont la preuve des avantages de l'utilisation de l'analogie en enseignement. Les analogies n'ont pas été autant abordées dans le domaine de la musique, où elles sont mentionnées plus discrètement. Malgré leur présence inmanquable, elles n'ont pas été étudiées, ni classées ou analysées dans le contexte d'enseignement musical.

Chapitre 2 : Notions en musique et en éducation musicale

Les analogies sont souvent utilisées dans le dialogue musical, soit pour décrire une réaction à l'écoute d'une pièce ou comme outil instructif dans l'enseignement de concepts musicaux. Par contre, l'analogie ne se retrouve pas aussi explicitement en musique qu'en enseignement des sciences. Dans le domaine musical, parfois les termes « métaphore » et « imagerie verbale ou mentale » sont utilisés au lieu de l'analogie, ajoutant à la confusion. Il n'y a donc pas toujours une distinction suffisamment claire entre l'analogie et la métaphore; et c'est pourquoi la prochaine section traitera à la fois de ces deux termes. Cette revue de littérature du domaine de la musique abordera d'abord les notions philosophiques importantes traitant des analogies en éducation musicale. Ensuite, le rôle de l'analogie dans la construction du savoir musical et les stratégies pour l'enseignement seront expliqués. Enfin, il y aura un exposé des divers moyens de diffusion des analogies dans les méthodes.

2.1 Positions philosophiques face à l'analogie en musique

Le référentialisme et l'absolutisme (ou le formalisme) sont deux grands courants philosophiques qui gèrent l'utilisation des analogies interdomaines en musique. L'un encourage les références extramusicales tandis que l'autre y renonce. Mais, malgré certaines positions philosophiques recommandant d'éviter l'utilisation de références extramusicales, telles les analogies, ces référents trouvent quand même une place dans l'enseignement musical. Cette section proposera d'abord une description du référentialisme et de l'absolutisme et discutera ensuite de la philosophie de l'éducation musicale de Reimer ainsi que de la notion de l'enseignement esthétique de Shelley.

2.1.1 Référentialisme et absolutisme

Le référentialisme et l'absolutisme sont deux courants philosophiques dans la recherche de la signification des œuvres d'art. Le *référentialisme* affirme que la signification d'une œuvre d'art réside dans le monde extérieur : « En musique, les sons devraient servir à nous suggérer, à nous donner un indice ou un signe de quelque chose d'extérieur à la musique, de quelque chose d'étranger aux sons et de différent du rôle des

sons » (Reimer, 1976, p. 16). Un référentialiste repère un sujet non esthétique dans une œuvre d'art, comme une histoire dans une œuvre musicale, par exemple. (Reimer, 1976) En éducation musicale, l'approche référentialiste se manifeste de plusieurs façons :

Le fait de commenter l'histoire que l'on retrouve dans la musique à programme ; la recherche d'un message dans la musique pure ; l'imagination que l'on déploie pour trouver une anecdote ou une image qui convienne à la musique, soit verbalement, soit visuellement ; les efforts que l'on met à découvrir l'émotion décrite par une oeuvre; comparer des oeuvres musicales à d'autres oeuvres d'art d'après la similitude des sujets traités : toutes ces pratiques et d'autres semblables sont autant de manifestations de référentialisme en éducation musicale. (Reimer, 1976, p. 21)

Donc, pour le référentialiste, les sons deviennent des symboles conventionnels ayant une signification que l'on peut traduire ou exprimer en mots. (Reimer, 1989)

L'*absolutisme* ou le formalisme¹², au contraire, affirme que la signification d'une œuvre d'art se retrouve en elle-même, dans les « qualités qui en font une création artistique » (Reimer, 1976, p. 16). En musique, cela voudrait dire que la signification réside dans les sons et leurs rôles : « Les réalités esthétiques, tels les sons en musique, ne sont rien d'autre que ce qu'elles sont » (Reimer, p. 22). Le courant intitulé « l'art pour l'art », formulé par Constant en 1804, représente la valeur purement esthétique d'une œuvre d'art (Sauvagnargues, 2003) : « Dégagée de toute prescription à l'égard du contenu, la forme pure prétend n'être jugée que sur sa valeur esthétique, sans être assujettie à aucun discours, ni à aucune norme extérieure à elle-même » (p. 60). Cette perception de l'art, produit un sentiment qui est le résultat affectif d'une expérience esthétique : « *Aesthetic experience* is the term most often used to describe subjective, personal response to beauty or the other aesthetic qualities of an object, event, or phenomenon » (Radocy & Boyle, 2003, p. 316). Les formalistes reconnaissent que certaines pièces musicales se réfèrent à des éléments extramusicaux, mais ces références ne contribuent aucunement à la signification de l'œuvre. (Reimer, 2003) Les formalistes

¹² Dans Reimer (1976), on parle d'absolutisme, tandis que dans Reimer (2003), on parle de formalisme.

extrémistes croient que ceux qui se contentent d'une appréciation musicale basée sur des références extramusicales sont insensibles à la vraie nature de la musique :

Most people, being inherently incapable of pure musical enjoyment, satisfy themselves with nonmusical reactions to music; that is, with reactions to the referents in music – the stories, images, ideas ... they imagine to be in the music or to which the music suggests it might refer, such as “program music” does. For formalists this completely misses the point of music, of course, but they assumed that this is to be expected. Given the special nature of music and the general insensitivity of most people, these formalists believed, we should not be too concerned if the value of music is available only on a limited basis, and we should not have any illusions that most people will ever understand that the real value of music is quite different from what they think it is. (Reimer, 2003, p. 42)

Reimer (2003) suggère que cette position formaliste est extrémiste et inexacte.¹³

2.1.2 Philosophie de l'éducation musicale d'après Reimer

Reimer (1976)¹⁴ encourage l'apprentissage purement esthétique de la musique, c'est-à-dire une appréciation de la nature purement artistique d'une œuvre musicale. Reimer déconseille les expériences non musicales, c'est-à-dire les réactions naturelles comme les réminiscences et les fantaisies, qui peuvent surgir suite à l'écoute d'une pièce :

Sans doute, le professeur peut provoquer des réactions de cette nature en posant toutes sortes de questions autour de la musique, comme celles-ci : « À votre avis, qu'est-ce que cela signifie? Que pouvez-vous imaginer? Pouvez-vous raconter une histoire qui convienne à cette musique? Vous rappelle-t-elle un fait qui vous est arrivé? Est-elle triste ou gaie, comme cette peinture ou cette autre, comme un jour de soleil ou de pluie, bleue ou rouge, comme des papillons ou des éléphants? Est-elle héroïque ou vile? ... » Toutes les questions de ce genre ne feront que

¹³ Cette position de Reimer (2003) a évolué depuis ses éditions de 1976 et 1989, où il prenait une position plutôt formaliste.

¹⁴ Malgré l'évolution de la position de Reimer depuis 1976, il est toutefois important de présenter son point de vue formaliste, sa position originale, car ce point de vue a beaucoup influencé les théories en éducation musicale. De plus, cette position philosophique est reprise par Shelley (1997), un auteur présenté plus loin.

détourner l'attention de la musique elle-même pour la diriger vers d'autres choses suggérées par la musique. (p. 102)

Selon Reimer, il faut enseigner l'expérience esthétique dès le début de la formation musicale, même avec les jeunes enfants :

Certains pensent que les expériences non musicales conviennent aux jeunes enfants et qu'elles peuvent être éliminées graduellement, à mesure qu'ils grandissent. Cela revient à dire ceci : « Assurons-nous de faire partir les enfants sur un mauvais pied. Enseignons-leur, au moment le plus impressionnable de leur vie, que la musique n'est pas un art, qu'ils ne devraient pas la percevoir musicalement Tâchons de les empêcher de partager le plaisir, les joies et les significations esthétiques que la musique apporte à leur vie, car la vie ne commence que plus tard. » (Reimer, 1976, p. 103)

Reimer affirme que si l'expérience esthétique n'est pas encouragée chez les enfants, ils y demeureront indifférents.

Dans son édition de 2003, Reimer modifie sa position philosophique envers les références extramusicales. Il adopte une attitude qu'il qualifie de synergique, c'est-à-dire une position plus englobante et plus équilibrée entre les deux extrêmes. Une position extrémiste serait de se concentrer uniquement sur les associations extramusicales comme étant le but de la musique :

The extreme ... is to so overemphasize [the associations] that we seem to be teaching that they are the *point* of music rather than an added dimension of music. Doing so makes music a mediator—a “go-between” to feelings not caused by music but by matters for which music serves as an indicator, or sign. In doing so, we shortchange how music makes experience special in ways nothing else but music can accomplish. (Reimer, 2003, p. 96)

L'autre position extrémiste, celle des formalistes, rejette carrément toute association : « The other extreme would be to so exclude associated meanings/feelings as to make them seem illegitimate. This “formalizes” music beyond what even the archetypal formalists at the turn of the twentieth century intended » (Reimer, 2003, p. 96). Reimer

décrit sa position mitoyenne, en affirmant l'utilisation modérée des associations en musique :

A delicate balance is called for, giving credence and attention to musical associations of various sorts while also seeking the musical experience the sounds afford, going beyond associations, or references, by the special power of those sounds to take feelings to levels nothing else can. (Reimer, 2003, p. 96)

En enseignement musical, il faut donc chercher l'équilibre entre les associations extramusicales et les qualités esthétiques de la musique, sans compromettre l'une et l'autre.

2.1.3 Enseignement esthétique d'après Shelley

Dans sa thèse, Shelley (1997) propose un modèle de l'expérience esthétique dans l'interprétation musicale. Il décrit quatre moyens d'application du modèle, soit le détachement, l'expressivité, l'unité¹⁵ et l'imagination. Le détachement implique une séparation entre le soi et la nature même de la musique : « Although inspiration for a performance may stem from a specific event or object, this specific event or object should not consume the thoughts of the performer » (p. 187). Dans un enseignement esthétique, il faut centrer l'activité mentale sur la compréhension des relations internes de la musique en donnant aux élèves des directives précises en termes musicaux. Shelley met aussi l'accent sur l'importance d'éviter toute métaphore ou analogie dans l'enseignement esthétique, car elles peuvent empêcher le détachement : « Teachers who seek to foster aesthetic experiences in the lives of their performing students should encourage detachment through the avoidance of analogy and direct reference » (p. 188). Shelley explique plus en détail comment enseigner l'expression musicale sans utiliser de références externes dans sa discussion sur l'expressivité.

Pour l'enseignement de l'expressivité, Shelley souligne l'importance de montrer les conventions de la syntaxe musicale pour faire accroître la « maturité émotionnelle » de l'élève.

¹⁵ L'élément de l'unité ne sera pas discuté ici puisqu'il n'est pas pertinent pour la présente recherche.

Students who are taught the conventions of melodic, harmonic, and rhythmic syntax are more capable of determining appropriate interpretative emphases. The emotional maturity of the students will determine the degree of expression they can create without the aid of external referents. (Shelley, p. 190)

Pour créer une interprétation esthétique, il s'agit par exemple de travailler une phrase musicale en mettant l'accent sur une note en particulier, en modifiant l'articulation ou en se servant de dessins abstraits ou de gestes physiques. Shelley suggère aussi d'inviter les élèves à dessiner une représentation abstraite de la musique et de la modifier selon les modifications de la phrase musicale.

Dans sa discussion portant sur l'imagination, Shelley continue d'expliquer comment enseigner de façon esthétique sans faire appel aux images mentales référentielles. Pour Shelley, l'imagination implique l'utilisation d'imagerie mentale non descriptive et la plus abstraite possible. Les élèves doivent éviter les pensées référentielles afin de se concentrer pleinement sur l'objectivité de la musique : « Imaginative free-play that results in wandering thought runs counter to the needs of the aesthetic experience » (p. 200). Pour l'application de ce principe, Shelley suggère l'utilisation de gestes expressifs plutôt que des descriptions verbales :

Application of this would be choosing to use gross motor movements to show expressive gestures rather than using discussion of referential ideas. As a conductor who is trying to get the lower brass to play more tenuto, the illustration of a "giant dragging his/her feet" may be quick and effective. A more aesthetic approach may be to show the difference between conducting in a light pizzicato style and a heavy legato style. (Shelley, p. 192)

Dans le cas de l'enseignement vocal, il est difficile de ne pas se référer au texte, mais celui-ci ne doit pas accaparer toute l'attention de l'interprète. En somme, d'après Shelley, l'enseignement esthétique est fondé sur les relations internes de la musique.

Shelley (1997) n'est pas convaincu de l'utilité de l'analogie et opte pour un enseignement qu'il considère plus esthétique. Il avoue que les analogies peuvent illustrer un concept, mais elles nuisent à l'expérience esthétique. Cependant, puisque l'expérience

esthétique signifie une appréciation profonde de la musique en soi, et que les analogies peuvent contribuer à stimuler l'expérience musicale chez les jeunes (Kinslow, 1995), les analogies ne pourraient-elles donc pas contribuer à la naissance et au développement de l'expérience esthétique? Shelley décourage aussi l'utilisation des images mentales, favorisant plutôt l'utilisation d'images plus abstraites : « Any reference to images should be as abstract as possible » (1997, p.192). Cependant, la théorie de développement de Piaget affirme que la pensée abstraite ne se développe qu'à partir de l'âge de onze ou douze ans. (Siegler, 2001) Comment donc appliquer le raisonnement de Shelley aux débutants de moins de douze ans? Voilà pourquoi il importe d'étudier en profondeur le rôle des analogies dans l'enseignement musical.

2.2 Rôle de l'analogie dans la construction du savoir musical

Tel qu'il a été décrit dans le premier chapitre, les analogies jouent un rôle important dans la construction du savoir. Dans l'apprentissage musical, il en va de même. Les analogies font partie de la description symbolique de la musique, elles participent au travail cognitif et elles stimulent l'imagerie mentale.

2.2.1 Description symbolique de la musique

La musique peut inciter une description symbolique de la part de l'auditeur. Ce genre de discours peut également faire partie du vocabulaire instructif des enseignants. L'expérience musicale de l'auditeur est l'objet d'une description fondée sur des représentations ou des références non musicales. (Sloboda, 1985) Par exemple, après l'écoute d'une œuvre musicale, l'auditeur tente souvent de verbaliser son expérience à partir d'une description métaphorique. Entre autres, les jeunes enfants se servent souvent de références extramusicales et de métaphores dans leurs descriptions de la musique. (Bundra, 1993; Flowers, 1984; 2000) Ceci indique que la plupart des gens reconnaissent que la musique contient une certaine signification non musicale. (Sloboda, 1985) Plusieurs termes musicaux adoptés dans le langage courant sont essentiellement métaphoriques. (Sessions, 1971) Ils se réfèrent de façon analogique à une source non

musicale, mais sont rarement développés en une analogie explicite.¹⁶ L'un des meilleurs exemples est celui des termes *high* et *low* pour signifier un son aigu ou grave.¹⁷ (Sessions, 1971) Ces termes appartiennent aux domaines de la vision et de l'espace pour désigner un phénomène spatial et temporel. D'autres termes courants à caractère métaphorique sont l'*idée* musicale, l'*image* musicale, le *contour*, la *texture*; et en anglais, *color*, *line*, et *shape*. (Sessions, 1971) La thèse de Guck (1981) traite justement de l'utilisation de telles métaphores dans la description de la musique. Guck a dégagé plusieurs sortes de métaphores, telles les métaphores visuelles, émotives, et corporelles; ainsi que les métaphores de mouvement et d'espace, de qualité, de processus et de causalité. Guck a remarqué que les métaphores corporelles semblaient les plus efficaces pour la description :

[Physical metaphors] can associate an entity with what is most important to people, while providing very specific clues about what is heard, clues to which all are privy. For example, breathing is an essential and constant physical process that is familiar to everyone. (p. 102)

Les métaphores étaient surtout utilisées lorsque les auditeurs avaient de la difficulté à exprimer leurs intuitions de façon plus technique.

Deux auteurs ont souligné l'utilisation du vocabulaire instructif dans des contextes d'éducation musicale, incluant des métaphores et des expressions imagées, par des chefs de chœur et un enseignant. Funk (1982) a observé et analysé l'utilisation de l'imagerie verbale, c'est-à-dire le langage symbolique, chez trois chefs de chœur pendant des répétitions. Il a constaté que l'imagerie verbale occupait une partie importante au sein de la répétition; qu'elle se manifestait le plus souvent sous forme de métaphore, de comparaison, de personnification ou de question rhétorique; qu'elle était fréquemment présentée au début d'un apprentissage pour assurer une compréhension de base; qu'on s'en servait lorsque les choristes ne saisissaient pas une idée ou une démonstration;

¹⁶ Bien que les métaphores contiennent un lien analogique, elles sont mentionnées ici uniquement dans le but d'illustrer l'utilisation des références non musicales dans la description musicale. Elles ne seront pas développées davantage, car leur définition en musique est claire et ne nécessite pas une explication élaborée du lien analogique pour en comprendre la signification.

¹⁷ Il est intéressant de noter que les Grecs avaient adopté « high » pour les notes graves et « low » pour les notes aigües. (Sessions, 1971)

qu'elle était utilisée de façon spontanée; qu'elle pouvait expliquer le « non explicable » et qu'elle représentait l'une des stratégies utilisées lors des répétitions. Kinslow (1995) a étudié l'utilisation de l'imagerie dans l'éducation musicale chez les élèves du primaire. Il a observé que la représentation graphique, la kinesthésie, la mnémonique et les approches multisensorielles ont contribué favorablement à l'engagement des élèves. Kinslow a aussi remarqué que l'imagerie sonore, la kinesthésie, la visualisation et la métaphore ont joué un rôle important dans l'enrichissement des expériences musicales des jeunes. Cependant, il a trouvé que les activités de visualisation avec les yeux fermés étaient moins efficaces comme stratégie.

2.2.2 Travail cognitif

Les analogies participent activement au travail cognitif dans l'apprentissage musical. Elles représentent un usage pédagogique des connaissances antérieures de l'apprenant, elles contribuent favorablement au stockage de l'information musicale dans la mémoire et elles stimulent les deux hémisphères du cerveau. En enseignement du piano, plusieurs pédagogues mettent en valeur les connaissances antérieures lorsqu'ils accordent de l'importance au passage du concret à l'abstrait ou du connu à l'inconnu. (Clark, 1992; Kirby & Kirby, 1963; Moss, 1989; Williams & Tholen, 1932)

A good deal of the teacher's work is in managing the ideas in the child's mind, and in knowing how to direct them so as to form other ideas to add to what they already have. "NEW IDEAS THEN HAVE OLD FRIENDS". This is really proceeding from the "known to the unknown". (Kirby & Kirby, p. 8) The ASTRACT UNKNOWN QUANTITY then takes on a KNOWN CONCRETE QUALITY. (Kirby & Kirby, p. 13)

Tous les élèves ont accumulé des connaissances antérieures portant sur la musique. Par exemple, selon Agay (1981), les enfants développent leurs habiletés rythmiques dans la cour d'école en sautant à la corde. Quant à Moss (1989), il suggère de puiser dans le connu des élèves pour enseigner le 3/4 et le 6/8 en se servant d'airs familiers du répertoire folklorique ou populaire, tels « Pop: Goes the Weasel » (6/8) et « Greensleeves » (3/4). Il est donc avantageux que l'enseignant se serve de ces expériences dans l'enseignement de la musique. (Agay, 1981)

En plus des nombreux pédagogues en piano qui puisent dans les connaissances antérieures de leurs élèves pour construire des analogies, maintes interprètes attestent des bienfaits de l'analogie. Les interprètes démontrent jusqu'à quel point les connaissances antérieures sont présentes et nécessaires par leurs témoignages portant sur leur formation en piano et sur leur enseignement. Claudio Arrau explique la façon dont son professeur Martin Krause lui a demandé d'imaginer que ses bras étaient comme des serpents pour encourager la fluidité du mouvement musculaire dans l'exécution technique. (Claudio Arrau cité par Mach, 1980) Paul Badura-Skoda, admet qu'il se sert parfois d'analogies dans son enseignement :

If analogies help, I'll use them ... just as I did with the young lady who needed help with some huge chords I asked her to think of four elephants when she came to that particular place in the music where these monumental chords appeared. It worked like a charm; the chords came out with much more fullness and resonance. (Paul Badura-Skoda cité par Mach, 1997b, p. 45)

Maier (1963) et Lhevinne (1972) encouragent de maintenir le coude dans une position « flottante » pour promouvoir la délicatesse sans tension corporelle. D'après son témoignage de ses leçons d'enfance, le pianiste Byron Janis se rappelle comment son professeur Lhevinne l'invitait à mieux comprendre une idée musicale en l'associant à un élément déjà familier : « I shall never forget another time when Mr. Lhevinne was trying to impart a certain musical mood to me (I was eight years old at the time) by getting down on all fours and slowly crawling around the room » (Byron Janis cité par Mach, 1980, p. 132). Adele Marcus aimait aussi faire des analogies : « After stomping and conducting to elicit the passionate crescendo in the opening rising phrase, [Adele Marcus] produced immediate results in the unfolding of the second theme. "Like a drunken Russian peasant who's had too much vodka, staggering home at three o'clock in the morning," she said, singing in a raspy voice while swaying and conducting » (Elder, 1995, p. 27). Parmi les nombreux souvenirs de leurs professeurs, les élèves retiennent souvent les analogies utilisées.

Les analogies aident au stockage de l'information musicale dans la mémoire. Dans l'interprétation d'une pièce de musique, un geste musical comporte plusieurs variables (p.ex., intensité, tempo, nuance, etc.) que le cerveau ne peut pas stocker individuellement. (Sloboda, 1996) Pour stocker de l'information dans la mémoire musicale, il faut que les informations soient catégorisées et simplifiées pour être traitables : « There is a great deal of evidence that musical memory, like any other kind of memory, requires categorical structural representation that reduces the information load to manageable proportions » (Sloboda, 1996, p. 118). Il s'agit de transformer l'information en une fonction extramusicale ou une formule qui agit comme une sorte de modèle : « My contention is that what bootstraps the process of representing expressive devices in music is the existence of extramusical functions and formulas that act as ready-made templates onto which musical expression can be mapped » (Sloboda, p. 119). Ces modèles, qui s'inspirent de plusieurs domaines comme le mouvement physique ou corporel, la gestuelle, l'intonation verbale et l'expression des émotions (Sloboda, 1996), prennent la forme d'une analogie et permettent donc un stockage plus efficace dans la mémoire musicale.

Un enseignement qui fait appel aux deux hémisphères du cerveau favorise davantage l'apprentissage. (Sanders & Sanders, 1984; Sousa, 2002) Pour éviter la prédominance vers un seul hémisphère cérébral, il est donc important d'employer des stratégies d'enseignement qui stimulent les deux côtés du cerveau (Sousa, 2002), telles les analogies. L'hémisphère gauche du cerveau traite l'analyse, le temps et la parole, en plus de reconnaître les mots, les lettres et les nombres. L'hémisphère droit est le centre de la créativité, de l'espace, et du contexte en plus de reconnaître les visages, les lieux et les objets. Par exemple, l'hémisphère gauche du cerveau perçoit l'interprétation littérale du langage alors que l'hémisphère droit perçoit le langage plus intuitivement et dans son contexte. (Sousa, 2002) Plusieurs jeunes musiciens exécutent leurs pièces en se servant majoritairement de l'hémisphère gauche de leur cerveau, qui traite les données linéaires et séquentielles comme la technique et la notation musicale, tandis que l'hémisphère droit gère l'imagination et la perception, soit des aspects de l'expression musicale. (Harris, 2004) En enseignement musical, l'apprentissage régit par l'hémisphère gauche

est très présent, soit l'étude du doigté et du rythme par exemple. (Harris, 2004)
 Cependant, il faut aussi trouver des moyens pour stimuler l'hémisphère droit. Par exemple, dans l'enseignement d'une gamme, il est bon d'utiliser des mots descriptifs qui peuvent influencer le ton de la gamme : « play it more energetically, more dreamily, more solemnly, more whimsically » (Harris, 2004, p. 39).

2.2.3 Imagerie mentale

Le recours aux images mentales, soit une façon de se servir de l'analogie, peut être efficace pour l'enseignement musical. (Ahrens & Atkinson, 1954; Maier, 1963; Prostackoff & Rosoff, 1997) Les analogies sont au service du développement de l'imagination et elles peuvent contribuer à l'amélioration d'un geste technique. Les analogies font appel à l'imagination qui permet à l'élève de s'exprimer à travers sa musique. (Amaize, 1993; Last, 1972; Williams & Tholen, 1932) D'après Agay (1981), des concepts d'harmonie et de culture auditive sont enseignés de façon plus efficace par le biais de l'imagerie. De plus, pour développer l'imagination musicale, Ahrens et Atkinson (1954) suggèrent d'avoir recours aux images mentales de l'élève et de s'en servir dans l'enseignement :

Make up exercises to which the child can respond in an imaginative way Play a little tune that has some imaginative idea involved, and then ask the pupil to play it. Ask him what it reminds him of. The pupil may reply by any suitable action, such as marching, skipping, hopping, flying, etc. (p. 12)

Frances Clark (1992) mentionne aussi l'importance des images verbales dans les stratégies d'enseignement qu'elle emploie, afin d'aider à créer une véritable expérience musicale : « We demonstrate, sing, conduct, play along, act, move, dance, *invent verbal images* [italique ajouté] ... to help students project a piece over the footlights and involve the audience in a musical experience » (p. 177). La stimulation de l'imagination chez l'apprenant lors du traitement d'une analogie fait de celle-ci un atout parmi les stratégies pédagogiques de l'enseignant.

L'imagination joue un rôle important dans la création d'analogies, surtout en enseignement du piano, où des éléments abstraits tels la production sonore s'expliquent difficilement de façon littérale et technique :

Working at technique should include an exploration of a wide spectrum of sonorities and the means to achieve these. Doing so is perhaps best achieved by stimulating the imaginative and listening capacities of the student rather than by isolating and explaining specific techniques of tonal production. (Uszler, Gordon & Mach, 1991, p. 222)

Moss (1989) suggère lui aussi de se servir de l'imagination dans la répétition des gammes et dans l'exploration de la sonorité : « Scales have a personality and each one sounds and feels different. A scale can smile, be happy, sound angry or gloomy » (p. 25). Pour développer la créativité et l'imagination musicale chez un élève, Camp (1992) encourage les enseignants à inviter leurs débutants à peindre des images avec le son. Ces images sonores, du tonnerre ou de la pluie par exemple, permettent l'expérimentation sonore en plus d'une réaction émotive en fonction du stimulus musical.

Certaines analogies sont riches en images et font beaucoup appel à l'imagination. Les images évoquées peuvent parfois représenter les éléments de l'expression musicale :

I well remember a lesson with the great German clarinetist Karl Leister where he described the end of the first movement of Brahms' F minor clarinet sonata as 'an angel singing, welcoming you into heaven' — a powerful and unforgettable image. You could hardly play those bars inexpressively with that idea going through your mind. (Harris, 2004, p. 38)

Pour décrire le glissando de façon imagée, Polhamus (cité par Mach, 2000) lance cette invitation à l'élève : « Ride a rainbow » (p. 46). Évidemment, l'acte de se promener sur un arc-en-ciel n'existe que dans notre imagination, mais l'analogie donne aussi plusieurs indices qui servent à exécuter un glissando. L'idée de la promenade ou même de la glissade, suppose un élément de direction, tandis que l'image de l'arc-en-ciel évoque l'idée de continuité, de délicatesse et d'homogénéité. Une autre analogie populaire faisant appel à l'imaginaire est celle qui nous invite à s'imaginer en train de jouer sur un clavier brûlant pour exécuter le *staccato*. (Aaron, 1947/1957) Dans le contexte de

certaines pièces techniques où certains doigts doivent tenir des notes, les titres descriptifs évoquent des images mentales, comme par exemple les pièces intitulées *Cast In A Cement Casing* (J. Bastien, 1966, p. 8) ou *In A Glue Pot* (J. Bastien, 1966, p. 9). L'élève doit donc imaginer le contexte imagé de la pièce afin de vivifier son exécution.

L'imagination peut aussi jouer un rôle dans la production sonore, comme dans l'exemple suivant :

Il m'arrive souvent, lorsque j'entends des accords au son étriqué, de donner à mes élèves ce conseil imagé: « Prenez le ciel comme caisse de résonance. » Si l'on veut jouer des accords pleins avec une belle sonorité, il faut imaginer la diffraction du son à l'intérieur du dôme d'une église, où les voix s'extravasent, tournent et résonnent. Si l'on n'a pas la vision de ce dôme — j'extrapole en disant le ciel — le son est mort-né. C'est une vue de l'esprit, mais c'est lié à une fonction physiologique réelle. (Fassina, 2000, p. 85-86)

Cet exemple montre l'importance des expressions imagées même chez les élèves plus avancés.

Les analogies plus imagées peuvent contribuer à l'enseignement d'un geste technique. Une analogie populaire trouvée dans plusieurs méthodes est celle d'imaginer un objet rond dans la paume des mains pour enseigner la position arrondie de la main. Par exemple, on invite l'élève à imaginer qu'il tient délicatement une bulle pour ne pas la casser (Barden, Kowalchuk & Lancaster, 1999a; Palmer, Manus & Lethco, 1983/1987; Palmer & Lethco, 1971), ou encore imaginer de tenir une balle (J. Bastien, 1981; Palmer *et al.*, 1988a) ou une orange (Barratt, 1989a). Dans Faber et Faber (1995), la position de la main est comparée à une fleur qui s'ouvre. L'élève doit premièrement placer sa main fermée sur les touches comme une fleur fermée, ensuite il doit l'ouvrir lentement pour imiter les pétales d'une fleur. Dans le cahier de l'élève, l'analogie est accompagnée d'un dessin de la main fermée et de la fleur fermée, puis d'un dessin de la fleur ouverte et de la main ouverte. Pour améliorer la position du pouce, Van de Velde (1992-1998) « oblige ton petit doigt à rester « debout » sur la touche » (p. 11). Pour encourager une bonne position de la main, Barratt (1989a) compare cette dernière à un pont qui ne doit pas s'écrouler. Une bonne façon de promouvoir la détente de la main est de demander à

l'élève d'imaginer qu'il se secoue les mains pour faire tomber des gouttes d'eau : « Hold your ... hand high over the keyboard with wrist hanging, fingers about an inch above the key tops. Agitate the hand and forearm loosely as though you were shaking drops of water off your finger tips » (Maier, 1963, p. 7). Pour encourager un bras détendu, mais qui maintient la lourdeur de son poids, Faber et Faber (1995) suggèrent d'imaginer que les bras sont comme des grosses cordes mouillées. Ceci invite l'élève à laisser pendre ses bras et à ressentir leur poids.

2.3 Stratégies pour l'enseignement musical avec analogies

Étant donné les nombreux avantages de l'analogie dans la construction des connaissances, il faut d'abord savoir s'en servir. Ce n'est que grâce à une utilisation judicieuse et stratégique de l'analogie que nous pouvons assurer un maximum d'efficacité. Il est alors important de reconnaître les fonctions pédagogiques de l'analogie ainsi que les différents moyens de s'en servir.

2.3.1 Fonctions pédagogiques

Que ce soit comme explication initiale ou comme renforcement d'un concept musical ou d'un élément expressif, les analogies participent à l'approfondissement de l'apprentissage musical. Elles servent à corriger des erreurs ou des idées fausses, à simplifier des explications et à développer l'expression musicale. Les analogies peuvent notamment servir à corriger des erreurs d'interprétation ou de technique. D'après Abby Whiteside, « failure in achieving a result ... can sometimes be turned into success by a flash of good imagery¹⁸ » (Prostakoff & Rosoff, 1997, p. 59). Par exemple, si un élève joue le piano avec une main trop tendue ou molle, l'enseignant peut lui suggérer d'imaginer qu'il tient dans sa main une fleur délicate qu'il ne doit pas écraser. (Prostakoff & Rosoff, 1997) Parfois, pour faire des corrections, il est nécessaire d'illustrer une opposition, c'est-à-dire de montrer à l'élève ce qu'il ne faut pas faire pour décrire les conséquences d'un mauvais geste ou d'une mauvaise interprétation. Par exemple, Josef Lhevinne (1972) se sert d'une telle analogie pour expliquer comment il

¹⁸ Abby Whiteside parle beaucoup du concept d'« imagery », qu'elle utilise dans le même sens que l'on traite le concept d'analogie dans la présente thèse.

faut reposer les doigts sur les touches pour obtenir une belle sonorité : « Those who play the piano as though they were strumming on a table will never get the innate principle of a good tone » (Lhevinne, 1972, p. 21). Pour éviter une mauvaise utilisation de la pédale, Eckstein (1951) avertit ses élèves que le son embrouillé est comparable à de la boue : « Avoid muddy-sounding playing » (p. 24). Chopin, lui, décrivait un mauvais *legato* comme une chasse aux pigeons. (Lear, 2004) Il faisait aussi souvent l’analogie avec le jappement d’un chien lorsqu’il entendait un son trop exagéré : « Chopin ... compared loud playing to the sound of a dog barking, partly because of the sound of the instruments of his day. This biting comment should be a warning to interpreters to play fewer over-exaggerated *ffs* in Chopin’s music » (Feuchtwanger, 2004, p. 26). Badura-Skoda se sert lui aussi des analogies pour décrire ce qu’il faut éviter : « Badura-Skoda frequently encouraged performers to play with more feeling and with full conviction. He said to one student, “You played that resolution limply, like the air going out of a bicycle tire – *phffffi*” » (Hallum, 2004, p. 28). Évidemment, certaines méthodes de correction sont meilleures que d’autres.

Certaines analogies servent aussi à simplifier des explications difficiles à comprendre sur le plan littéral ou technique.

When all is said and done, we do not know so very much about what actually happens in the body to make beautiful playing a reality. Nature has far greater skill in action than teachers have in making an analysis of that creative activity. Imagery touches off that capacity which is inherent in a skilled coordination. We are accustomed to acting upon a thought. All we need is a desire, an imaged result, and we move and act expertly to get the thing we desire. What we do in action as a means to the result, we are totally unaware of most of the time.

(Prostakoff & Rosoff, 1997, p. 59-60)

En plus de choisir un vocabulaire approprié, l’enseignant doit s’assurer que l’élève est en mesure de comprendre son explication. Les descriptions trop littérales ou techniques peuvent confondre l’élève au lieu de l’aider à comprendre. (Kohut, 1985; Last, 1972) L’exemple de Last (1972) illustre bien la façon dont le vocabulaire peut porter à confusion chez un jeune enfant :

Theorists ... tell us that all we have to do to play staccato is to ‘cease all effort at the moment the sound is made’ and to avoid all conscious (or imposed) *upward* movement after the key has been struck. This seems all very simple and succinct until you put it to a small child. ‘But’, he argues, ‘I must take the note *up!*’. It can ... be explained that the key will rebound if you let it do so, but this rebound depends upon the speed with which it is depressed; therefore staccato demands a different ‘attack’ from legato. How confusing such explanations can be to a child. (Last, 1972, p. 28)

Pour éclairer cette confusion, Last (1972) suggère l’utilisation d’analogies qu’elle nomme « word-pictures » (p. 28). Ceux-ci servent à stimuler l’imagination. Par exemple, pour enseigner le staccato, elle fait la comparaison entre l’acte de sautiller (staccato) et l’acte de marcher (*legato*). Maier (1963) admet aussi l’importance des « word pictures » et des comparaisons comme une stratégie qui ajoute de l’enthousiasme dans son enseignement.

Les analogies peuvent aussi contribuer à développer l’expression musicale. Selon Davidson (1989), les métaphores¹⁹ servent à développer l’expression musicale dans une interprétation :

Descriptive titles, metaphors, and stories play a necessary integrative and shaping role in the process of learning. They provide an affective atmosphere which becomes the principal shaping channel of the instrumental technique that yields the musical event. The metaphors become the vehicle for integrating the subskills of technique into a fluent and coherent musical expression. (p. 98)

Ces idées non musicales, exprimées par des titres descriptifs, des métaphores ou des histoires, participent donc à l’apprentissage technique et artistique d’une pièce.

2.3.2 Moyens d’utilisation

Les analogies peuvent être utilisées de diverses façons. D’abord, les analogies peuvent prendre la forme d’une histoire agissant ainsi comme une fonction narrative de

¹⁹ Davidson et Scripp (1992) considèrent la métaphore comme étant une idée non musicale, à l’exemple de l’analogie.

l'interprétation musicale, elles peuvent être utilisées avec humour dans l'enseignement d'un concept ou d'une idée musicale, elles peuvent être générées par les élèves, et elles peuvent être intégrées dans le cadre d'une leçon musicale en tant qu'une stratégie parmi d'autres. L'utilisation d'une histoire est une façon d'incorporer l'analogie dans l'enseignement du piano. Lorsque les élèves inventent des histoires pour accompagner une pièce, ils peuvent se servir de liens analogiques qui leur sont pertinents et qui ont une certaine correspondance avec des événements musicaux. Dans le guide de l'enseignant préparé par le *Royal Conservatory of Music* (Albergo, Alexander & Blickenstaff, 2001), il est suggéré à plusieurs reprises d'encourager les élèves à inventer une histoire pour accompagner leur pièce, comme cet exemple pour la pièce nommée *The Hunt* par Cornelius Gurlitt : « Make up a story about *The Hunt*. What is the time of year? Where does this take place? How many hunters are there? What is being hunted? » (p. 19). Plusieurs pédagogues (Kirby & Kirby, 1963; Kirshbaum, 1986; Williams & Tholen, 1932) avouent utiliser des histoires dans leur enseignement. Celles-ci peuvent motiver les élèves en suscitant leur imagination, leur intérêt et leur enthousiasme. (Byrne, 1996) Williams et Tholen (1932) reconnaissent aussi la valeur musicale et pédagogique des histoires pour enseigner l'expression musicale :

A child often needs some tangible thing, such as a story, to give him a basis for expression Through the telling of such stories the child begins to realize that music is a tone language and may actually say something to him. (p. 64)

Kirshbaum (1986) suggère de mettre l'imagination au service de l'expression musicale. Pour la développer, Kirshbaum (1986) propose à ses élèves d'inventer des histoires qui accompagnent le narratif musical :

An excellent means of developing imaginative power is to invent a story that seems to fit the mood of the piece you are studying. As the story moves along, so should the music register excitement or calmness, light heartedness or seriousness; ponderous elephants, marching soldiers, flying witches, racing horses, gliding gondolas, singing gondoliers, dancing leaves, graceful flowers, buzzing bees, tripping fairies, diving orange-colored goldfish, heroes fighting villains, stately and dignified minuets in honor of some distinguished visitor in the 17th and 18th centuries, etc. (p. 77)

Dans sa liste des bonnes habitudes de pratique, Kirshbaum insiste sur l'importance d'inventer une histoire qui corresponde à la musique, de l'écrire et de la modifier au fur et à mesure que l'interprétation progresse. Dans les niveaux supérieurs, en analysant une pièce de musique, un interprète peut formuler une narration musicale qu'il communique ensuite à ses auditeurs pour leur permettre de vivre une expérience musicale :

The performer's aim in undertaking an analysis is not only to understand the work for its own sake ... but to discover, or create, a musical narrative. Given the lack of verbal content in instrumental music, it is probably most accurate to say that the performer synthesises this narrative from all he or she knows and feels about the work; listeners, in turn, will construct their own narratives, guided by the performer. (Rothstein, 1995, p. 237)

Puisque l'interprétation musicale représente en soi le fait de raconter une histoire (Harris, 2004), plusieurs pédagogues choisissent d'incorporer des histoires ou des narrations dans l'enseignement de l'expression musicale.

Les analogies peuvent faire appel à l'humour pour communiquer une façon appropriée ou non de jouer. D'ailleurs, plusieurs recherches (Schmidt, 1994; Schmidt & Williams, 2001) confirment qu'un contenu humoristique a des effets positifs sur l'apprentissage, et surtout sur la rétention. Par exemple, lorsqu'une phrase musicale est mal jouée, Maier (1963) rappelle à son élève : « Remember that's a *melody*, not a *smellody*! » (p. 74). Le jeu de mots et l'élément drôle communique le message que l'ouïe est un sens, tout comme l'odorat, qui permet de distinguer des stimuli désagréables ou agréables. Dans le cas où l'accompagnement est trop fort, Marks (citée par Mach, 1997a) fait la remarque suivante à l'élève : « Your underwear is showing » (p. 50). Cette remarque humoristique souligne le fait qu'il y a un manque d'équilibre dans la pièce et qu'un élément qui devrait être discret, paraît au grand jour! Pour expliquer que les doigts nécessitent une certaine rigidité pour produire un son au piano, Bernstein (1991) fait l'analogie avec des nouilles trop cuites. Il s'agit d'imaginer les doigts comme étant des nouilles trop cuites pour comprendre qu'on ne peut pas jouer avec des doigts trop mous!

D'autres analogies profitent d'une touche d'humour pour simplement être drôles. Dans la méthode *Chester's Piano Book* (Barratt, 1977a), Chester est une petite grenouille qui accompagne l'élève tout au long de son cheminement. Pour introduire les directions des notes, comme le montre la figure 4, Chester tient la corde d'un ballon et monte vers le ciel. Quand les notes descendent, Chester tombe parce que son ballon a éclaté! À un autre moment, pour illustrer une descente, Chester fait un plongeon; pour illustrer la montée, il se fait mordre par un crocodile!

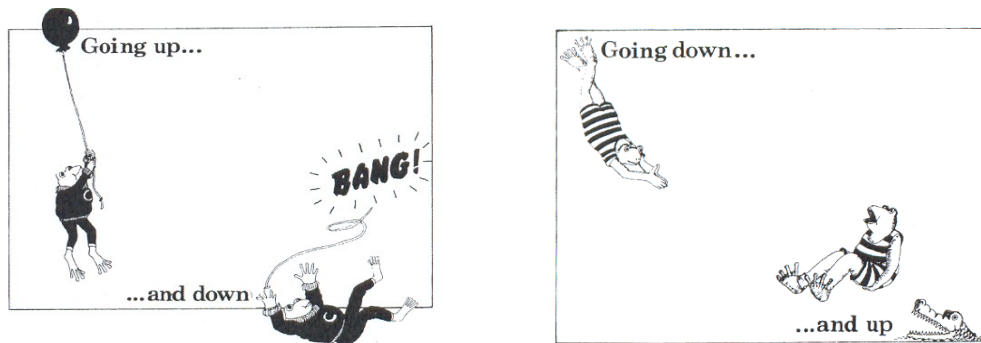


Figure 4. Analogies se servant de l'humour pour illustrer le concept de la montée et de la descente.

Nota. Illustrations de Wendy Hoile dans *Chester's piano book* (Number one) (p. 10, 13), par C. Barratt, 1977, Eagle Court, London: Chester Music. Copyright © 1977 par Chester Music Ltd. Réimprimé avec permission.

Plusieurs définitions caricaturées de Corragio (2000) utilisent des analogies plutôt humoristiques pour illustrer la définition d'un terme italien, comme les exemples à la figure 5.

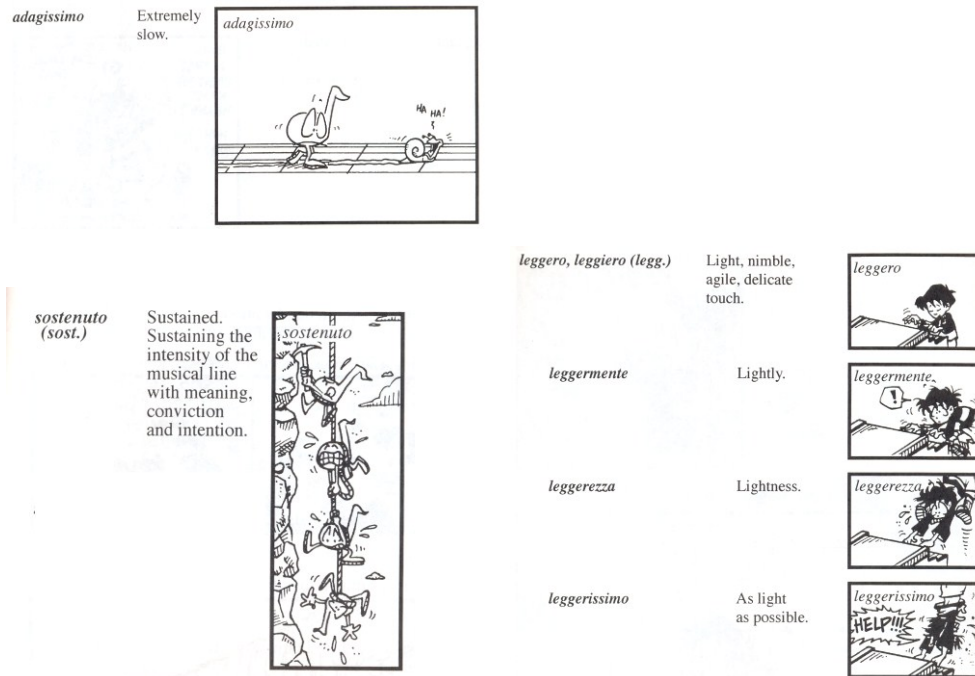


Figure 5. Définitions caricaturées de termes italiens au moyen de l'analogie.

Nota. De *The art of piano performance* (Imagery in music) (p. 39, 26), par P. Corragio, 2000, San Diego, CA: Neil A. Kjos Music Company. Copyright 2000 par Neil A. Kjos Music Company. Réimprimé avec permission.

L'enseignant peut exploiter le raisonnement analogique en demandant à ses élèves de générer leurs propres analogies. Le vocabulaire en éducation musicale, souvent nouveau pour l'élève, nécessite une explication approfondie pour que l'élève arrive à maîtriser la terminologie. Il est important d'enseigner ces termes aux élèves, mais cet apprentissage n'implique pas nécessairement un niveau de compréhension approprié de l'expérience musicale : « Putting labels on sound phenomena may be helpful in assessing accumulated knowledge, but it does not indicate the depth, intensity, or value of a musical experience » (Tait, 1992, p. 527). Pour cultiver un vocabulaire plus riche et accroître l'expérience musicale des élèves, il importe de les inviter à décrire eux-mêmes, dans un vocabulaire plus expérientiel (imagerie, métaphore ou analogie²⁰), comment ils perçoivent un événement musical : « In order for the words to become personally useful, students need to describe and express their perception and experience of musical events in their own words, words drawn initially from an experiential vocabulary » (Tait, 1992,

²⁰ Tait (1992) donne une explication du vocabulaire professionnel, expérientiel et procédural en enseignement musical.

p. 527). Lorsque les gens reçoivent une information, ils la transforment pour qu'elle ait une signification personnelle. Lorsqu'ils se rappellent cette information, ils offrent plutôt une version paraphrasée avec des inférences ajoutées par rapport à l'information initiale. (Sloboda, 1985) Les analogies créées par les élèves permettent de comprendre le processus de raisonnement, et peuvent aider à déceler les causes d'une mauvaise compréhension. Camp (1992) reconnaît l'utilité de faire générer des analogies par les élèves pour évaluer leur niveau de compréhension :

Recently I said to a young student, "Anna, did you hear that your eighth notes were very uneven in the piece you just played?" She replied, "Yes, they were all bunched up in uneven patterns. They were like a group of mice going after a large hunk of cheese: some of the mice got little chunks and others got big chunks." She continued on, "That's just like my eighth notes: some were long and some were short." By the analogy, Anna let me know in her own words that she did hear and understand the error. (Camp, 1992, p. 19)

Ainsi, en créant sa propre analogie, l'élève explique un phénomène musical en des termes qui lui sont familiers, significatifs et propres à son cadre de référence personnel.

L'analogie est une stratégie d'enseignement parmi un grand nombre : voici un exemple de son intégration dans une leçon de musique. Au conservatoire de Sheyang en Chine, Lyle Davidson et Bennett Reimer observent une leçon de yang ch'in²¹ et remarquent que l'enseignant se sert de deux stratégies d'enseignement, soit l'imitation et l'utilisation d'idées non musicales. Quelques exemples permettront d'observer comment ces deux stratégies occupent une place importante dans l'éducation artistique chinoise. (Davidson, 1989) Dans le premier exemple, l'enseignant fait appel au calme de l'aurore pour faire comprendre une ambiance musicale :

He continued to work on the character of the first part of the piece. "This is the quiet of the early morning." He spoke of the early morning light. He spoke of how quiet and still it is at that time. He talked about making transformations, specifically of variations of the opening phrases. (p. 87)

²¹ Un yang ch'in est un instrument chinois ancien qui ressemble au dulcimer : « Introduced to China during the Ming Dynasty (1368-1644), the yang ch'in is a dulcimer played with bamboo mallets and is a standard member of the traditional "silk and bamboo" ensemble » (Davidson, 1989, p. 85).

En plus de décrire la scène de la nature, l'enseignant explique comment traduire cette atmosphère en termes musicaux. L'élève recommence, mais ne réussit pas à saisir ce que l'enseignant lui demande, alors celui-ci lui fait une démonstration :

The student played the opening again, trying to capture in her playing the feeling of the atmosphere her teacher was describing, attempting to make a more reflective and calm beginning. Taking the mallets from her, he played again. "Make a bigger contrast," he encouraged, this time showing her what he meant on the instrument. She tried again and was rewarded with a smile. (p. 87)

Dans d'autres cas, l'élève réussit l'interprétation à partir de métaphores²² seulement :

He asked his student to play that section. She started, and while she played, he spoke of storms, of winds and storms in the trees. "Through it all, the tree stands strong," he said. The performance took on new dimensions as the student used her teacher's metaphors to shape the musical energy and flow. He approved. (p. 88)

Davidson (1989) fait une remarque intéressante en comparant ces deux moments, soit lorsque l'élève n'a pas saisi le sens de la métaphore (l'aurore) et lorsque la métaphore (l'orage) a été efficace. Il souligne que la première mention de la métaphore *avant* que l'élève joue alors que la deuxième était *pendant* que l'élève jouait :

Not satisfied with the student's understanding of the character of the opening, the teacher attempted to create the broader context necessary by describing a scene of quiet stillness Turning to the next section, he switched strategies. Instead of providing her with an image to reflect on before she played, he asked her to play, and while she did so, he began to talk about the turbulence of storms, saying, "Through it all, the tree stands strong." The strategy produced the scaffolding necessary to allow his student to stretch and play more expressively. He provided her with an image to use, mantra-like, in her practice, and she had the physical feeling of playing the passage as well. (p. 93)

²² Davison (1989) parle surtout de métaphores, mais dans le même sens que l'analogie telle qu'elle est définie dans le chapitre 1.

Puisque l'enseignant a décrit la métaphore pendant que l'élève jouait, cette dernière a pu faire simultanément l'expérience physique et affective de l'élément expressif dans la musique.

Les stratégies de la démonstration et de l'imitation portent sur le contrôle physique de l'instrument, tandis que les idées non musicales, telles les expressions métaphoriques, servent à contrôler les aspects expressifs de la musique. (Davidson, 1989; Davidson & Scripp, 1992) L'utilisation de ces deux stratégies reflète alors un dialogue à la fois explicite (aspect physique) et implicite (aspect expressif). Alors que l'aspect physique de l'interprétation est transmis par l'imitation, le contexte de l'interprétation est établi grâce aux titres, aux descriptions et aux histoires. Selon Davidson (1989), ces deux stratégies sont nécessaires à l'enseignement et ne peuvent pas être séparées :

Discussing the expression of the music in metaphorical terms can be seen as a necessary part of teaching musical performance. The limitations of teaching expression through modeling alone are clear. Not only is it tedious and time consuming for the teacher to model and the student to imitate every nuance required for the expressive performance of a piece (assuming it can be done at all); but, in addition, there may be little room for future growth Combining the use of modeling and metaphor helps the student attain a multi-dimensional grasp of the music. (p. 95)

Le témoignage de Davison justifie l'intégration de l'analogie en tant que stratégie d'enseignement en éducation musicale.

2.4 Moyens de diffusion de l'analogie dans les méthodes de piano

Les analogies sont intégrées de diverses façons dans le matériel didactique, notamment dans les méthodes pour débutants. Contrairement aux analogies classiques A:B::C:D, celles dans les méthodes présentent plutôt un aspect analogique de certains concepts dans l'enseignement de la matière. Ces indices se trouvent dans des titres, des illustrations, des paroles et des contextes narratifs qui accompagnent certaines pièces et qui agissent ainsi comme intermédiaires dans la diffusion d'une analogie.

2.4.1 Analogies dans les titres

Certains titres de nature descriptive suggèrent des analogies qui contribuent soit a) à l'interprétation musicale, b) à une description sonore ou c) au développement d'une composition ou d'une improvisation. Dans l'interprétation, les titres descriptifs contribuent à développer l'expression musicale : « Thus the awareness of the descriptive titles of compositions not only enables the portrayal of their characters and moods, but is essential to fostering expressivity and interpretation in piano playing » (Amaize, 1993, p. 11). Les titres servent aussi à guider l'expérience initiale de l'interprétation :

Beginners' books contain many pieces whose titles imply tempo suggestions. "A Lazy Day" will be played slowly, while "The Fire Engine" asks for speed Choosing the wrong tempo will distort or ruin a piece; this can easily be illustrated by playing a lullaby fast and a polka or square dance tune slowly. (Agay, 1981, p. 32)

Les titres peuvent aussi contribuer, avec l'aide d'une perspective analogique, à favoriser une interprétation appropriée mettant en valeur certains éléments musicaux. Par exemple, la pièce *Water Ballet* (Fletcher, 1980, p. 4) contient des arpèges liés et des accords de valse. Dans le paragraphe descriptif accompagnant la pièce, on explique que « WATER BALLET portrays the graceful movements of the swimmers who perform at the water carnival. Play smoothly — the music should convey the impression of rhythmic, fluent motion » (p. 4). Dans ce contexte, l'allusion à la nage synchronisée transmet l'idée de la fluidité.

D'autres titres font appel à des descriptions sonores qui correspondent à certaines sonorités ou harmonies dans la pièce. Par exemple, dans les pièces où il y a de nombreuses dissonances qui évoquent le mystérieux, l'inconnu ou le bizarre, on retrouve souvent des titres faisant allusion aux extra-terrestres (p. ex., *U.F.O.'S* [Barratt, 1977c, p. 27]) ou aux fantômes (p. ex., *Ghosts at midnight* [Aaron, 1945, p. 56]). D'autres pièces, qui utilisent la gamme par tons, font référence à l'espace (p. ex., *In Outer Space* [J. Bastien, 1976d, p. 34]; *Space Music* [Palmer, Manus & Lethco, 1984a, p. 17]). Dans la pièce nommée *The Colors Ran Together In The Rain* (Olson, Bianchi & Blickenstaff,

1974a, p. 10; 1983c, p. 11), les sonorités sont maintenues par la pédale de droite pendant toute la pièce. Les titres descriptifs peuvent aussi faciliter la représentation d'une histoire pour accompagner la pièce. (Moss, 1989) Par exemple, dans la pièce *Bobby Has A Bellyache* (Bergenfeld, 1977b, p. 38), la première moitié de la pièce est indiquée « sadly », tandis que l'autre moitié est caractérisée « happily ». L'élève peut facilement imaginer une mise en scène de l'action suggérée. Bergenfeld invite aussi l'élève à inventer son propre titre pour la pièce, ce qui lui permet d'en faire une interprétation plus personnalisée.

Les titres descriptifs peuvent aussi aider à guider une activité de composition ou d'improvisation. Les élèves réussiront mieux si l'on fait appel à des éléments qui leur sont familiers, surtout dans les improvisations initiales : « The concrete objects that are well-known by children should first be introduced to the improvisation practice Combining the nature of the referential object and the imagination of children may be the essence of initial improvisation » (Wang, 2001, p. 64). Plusieurs méthodes se servent de titres imagés et des suggestions de motifs ou d'idées musicales pour encourager l'élève à explorer la composition (p. ex., Albergo, Kolar & Mrozinski, 2003a; Clark, Goss & Holland, 2000; Faber & Faber, 1993a; Olson, Bianchi & Blickenstaff, 1983a). Dans le cas d'Olson *et al.* (1983a), on propose des activités de composition en donnant un titre imagé et une idée musicale à explorer, comme le titre *A creepy feeling* (p. 47) qui accompagne une composition explorant les secondes, les tierces et les silences, ou comme le titre *Jumpy* (p. 52) pour une composition formée de Do et de quintes. Albergo *et al.* (2001) suggèrent également plusieurs titres descriptifs pour leurs activités de créativité, soit pour l'improvisation ou la composition. Par exemple, pour créer une composition avec le titre *I Can't Find It!*, Albergo *et al.* suggèrent : « Compose your own piece based on agitated movements. Use *staccato* broken chords, chromatic scale fragments, and a fast tempo » (p. 170). Les motifs musicaux créent donc une image sonore qui illustre le contexte du titre proposé.

2.4.2 Analogies dans les illustrations

Le contenu analogique d'un titre peut être développé davantage par une illustration. Les illustrations qui accompagnent des pièces peuvent servir au développement de l'imagination et à l'introduction de concepts musicaux, même si elles ne sont parfois pas discutées en tant que telles. Pour Petree (1994), les illustrations dans les méthodes servent à cultiver l'imagination de l'élève : « Visual images also sharpen imagination. Authors of method books for young students often use pictures and drawings to give students an image of the musical idea. Whether describing clouds, rivers, pirates, or a ballerina, illustrations lead students to think and play creatively » (p. 17). Les illustrations ne sont pas toutes analogiques, car certaines ne font qu'illustrer le contexte ou le sujet d'un titre non analogique. Par exemple, certaines pièces présentent une chanson qui n'a aucun contenu analogique par rapport à la musique, comme *Yankee Doodle* (Faber & Faber, 1993a, p. 51) et qui est accompagné du dessin d'un homme sur un cheval. Cependant, d'autres illustrations peuvent être perçues comme étant analogiques. Par exemple, la pièce *Very Slow* (Palmer, Manus & Lethco, 1984b, p. 25) est illustrée par un escargot, ce qui fait appel aux connaissances antérieures de l'élève liées à la lenteur de l'animal.²³ Dans d'autres cas, les illustrations servent à renforcer l'idée analogique dans un titre. Par exemple, la pièce *Bells in the Steeple* (Albergo, Kolar & Mrozinski, 2003b, p. 55) est accompagnée de l'illustration d'une église avec un clocher dont les cloches sont sonnées par trois animaux. Si l'élève est moins familier avec le concept d'un clocher, l'illustration pourrait servir à lui présenter le concept. Les liens analogiques dans cette pièce sont : a) le son des cloches et les blanches pointées et b) le mouvement requis pour faire sonner les cloches et le mouvement du bras requis pour jouer les blanches pointées. Barratt (1977a) propose une activité de composition basée uniquement sur une illustration, qu'elle nomme *Sound Picture* (p. 23) et qui présente plusieurs animaux sur une plage se mettant à l'abri d'une tempête de pluie. Barratt propose un motif mélodique qui pourrait représenter des gouttes de pluie. Cependant, le reste est laissé à l'imagination de l'élève.

²³ Ici, on tient pour acquis que l'élève sait qu'un escargot est un animal lent.

Les illustrations peuvent également servir à communiquer le sens d'un concept musical. Par exemple, pour le *piano* et le *forte*, Barratt (1977a) présente l'illustration de petites souris entourant un chat qui dort. Les souris tiennent une pancarte sur laquelle il est écrit : « p = Soft » (p. 11). Dans l'autre illustration, lorsque les souris sortent la pancarte : « f = Loud » (p. 11), elles doivent se sauver puisque le chat se réveille! Ces illustrations sont aussi accompagnées d'une petite histoire : « Softly, softly little mice Took cheese and didn't pay But Puss woke up, She miaowed loud And chased them... » (p.11). Dans cet exemple, la signification du concept de nuances est présentée globalement, en offrant la définition des termes et en y associant un contexte familier avec des images et une histoire.

Pour introduire le concept de la liaison, Barratt (1977a) se sert du verbe « tenir ». Par le biais d'illustrations, les notes liées caricaturées se tiennent la main. La pièce *Hold On* (p. 25), qui accompagne le nouveau concept de la liaison, présente l'illustration de deux poissons qui tiennent chacun le bout d'une algue. Dans la présentation de la gamme majeure, Barratt (1977c) la compare à une échelle musicale illustrée avec des notes montant et descendant l'échelle. Aussi, la figure 6 montre chaque ton ou demi-ton de la gamme représenté par un officier qui suit le major, faisant donc une analogie de langage²⁴ entre la gamme majeure (*major* en anglais) et un major, officier d'une troupe. Une analogie spatiale est mise en évidence par les officiers plus courts qui représentent les demi-tons, et les officiers deux fois plus grands représentant les tons. L'analogie fait donc un lien entre la taille et la distance entre deux notes.

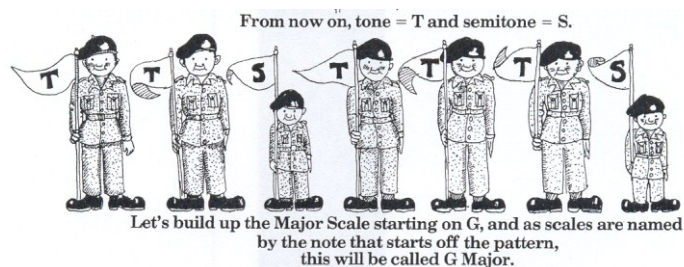


Figure 6. Officiers de la gamme majeure représentant les tons et les demi-tons.

Nota. Illustrations par Wendy Hoile dans *Chester's piano book* (Number three) (p. 22), par C. Barratt, 1977, Eagle Court, London: Chester Music. Copyright © 1977 par Chester Music Ltd. Réimprimé avec permission.

²⁴ Voir la section 3.3 pour la description d'une analogie de langage.

En musique, plusieurs termes italiens sont introduits dans le vocabulaire musical de l'élève. Par exemple, en plus de traduire les termes *largo*, *adagio*, *andante*, *moderato*, *allegro* et *presto* en anglais, Barratt (1977b) les différencie à l'aide d'illustrations. Pour la vitesse *largo*, une tortue marche avec une souris sur son dos. Pour communiquer l'idée d'une faible accélération pour la vitesse *adagio*, la souris tombe du dos de la tortue. Ensuite, pour illustrer une vitesse plus rapide encore soit *andante*, la tortue met ses pattes d'en avant sur une planche à roulettes. Puis, la souris pousse la tortue sur la planche pour atteindre la vitesse *moderato*. Elle embarque ensuite sur la planche avec la tortue, et elles commencent à descendre une pente, ce qui correspond à la vitesse *allegro*. Enfin, la pente s'incline davantage, et la tortue avance maintenant à la vitesse *presto*. Les analogies utilisées dans cet exemple sont la tortue qui est lente de nature, la planche à roulette qui avance plus rapidement que la tortue, et la pente qui accélère la vitesse de la planche. Dans une édition subséquente, Barratt (1989b) présente ces mêmes nuances avec des animaux correspondants (*largo* = escargot; *adagio* = tortue; *andante* = une souris détendue; *moderato* = un chat; *allegro* = une souris qui court; et *presto* = Chester la grenouille en patins à roulettes).

Parfois, les méthodes présentent des illustrations ayant un contenu analogique mais n'en discutent pas. Tel est le cas dans Palmer *et al.* (1988a) pour la présentation des notes graves et aiguës. L'illustration montre un éléphant qui fait de la musique avec sa trompe et une souris qui fait de la musique avec une flûte traversière. Aucune explication n'est offerte dans le livre pour l'élève, mais dans le guide pour l'enseignant (Palmer *et al.*, 1988e), on mentionne que l'illustration représente l'éléphant jouant des sons graves avec sa trompe et la souris jouant des sons aigus sur sa flûte. Dans la pièce *Getting louder getting softer* (Barratt, 1977a, p. 26), qui travaille le crescendo et le decrescendo, on trouve l'illustration de Chester la grenouille qui approche et s'éloigne dans un avion. Il n'y a aucune explication du sens du dessin. Des paroles ou une narration pourraient peut-être en faire ressortir le sens plus facilement.

2.4.3 Analogies dans les paroles et les narrations

Dans les méthodes, certaines pièces sont accompagnées de paroles ou de narrations qui font appel à un contenu analogique. Ce contenu peut contribuer a) à l'apprentissage d'un concept musical, b) au développement d'une interprétation et c) à la création d'une improvisation. Dans certains cas, les paroles des pièces peuvent agir comme une narration; dans d'autres cas, les paroles et les narrations sont séparées. Les paroles des pièces peuvent présenter un contexte qui favorise l'approfondissement d'un nouveau concept musical. Par exemple, dans l'activité *Discovering Dynamics* (Vogt & Bates, 2001b, p. 29), l'élève doit choisir la nuance la plus appropriée, soit *forte* ou *piano*, dans trois courtes pièces. L'élève doit lire les paroles des pièces pour trouver des indices lui permettant de découvrir la bonne nuance. Par exemple, dans l'une des pièces, les paroles se lisent : « Boom! Boom! goes my big bass drum! Boom! » (p. 29), tandis que dans l'autre, on peut lire : « Nighty night, Sleep tight. Shh! » (p. 29). L'analogie du tambour se rapporte à la nuance *forte*, tandis que l'analogie du sommeil, à *piano*. Dans l'exemple suivant de Palmer *et al.* (1988c), les paroles approfondissent le concept des sons graves ou des sons qui descendent dans une pièce intitulée *Sea Divers* (p. 19), qui se chante ainsi : « Down in the ocean the sea divers go. Maybe they'll find many treasures below! » (p. 19). L'analogie des profondeurs de l'océan établit le concept de la « profondeur » des notes graves au piano. En se servant d'une histoire pour enseigner ou renforcer le concept de *forte* et *piano*, Kirby et Kirby (1963) racontent une histoire où un chien jappe fort et un enfant parle doucement. Dans la pièce *Jungle Story*, Olson *et al.* (1983b, p. 7) indiquent des noms d'animaux qui correspondent à divers endroits dans la pièce, comme des singes qui se balancent (notes graves et notes aiguës), un tigre et un oiseau (notes graves et aiguës), et un éléphant qui s'approche (notes graves). Dans une pièce plus avancée dans Fletcher (1980) intitulée *The Hunt* (p. 40), une courte histoire la précède pour expliquer certains événements qui correspondent de façon analogique à des passages spécifiques de la pièce.

Les paroles et les narrations aident aussi à développer une bonne interprétation musicale. Par exemple, l'élève peut former sa propre interprétation en choisissant les nuances de son choix, qui correspondent au sens qu'il attribue aux paroles, comme dans

la chanson *Good King Wenceslas* : « Stimulate student's imagination to choose dynamics suggested by the words. For example, student may choose *p* because of the quiet snow scene, or *f* because the feasts are joyous » (Palmer & Lethco, 1971, p. 23). Dans la pièce *The Big Fire* (Fletcher, 1973, p. 34-35), chaque motif musical est associé à un événement dans l'action. Par exemple, lorsque les camions de pompiers arrivent, il y a un ostinato d'une tierce mineure qui fait un *crescendo* et qui finit par un *ritardando*; un extrait de gamme joué en *legato* correspond à l'eau versée sur le feu; la cessation de l'ostinato de croches et un soupir indiquent que le feu est éteint; et enfin, les camions de pompiers partent et la pièce reprend le motif de tierces mineures, mais avec un *decrescendo* qui mène à la fin de la pièce et de l'histoire. D'autres méthodes (Bergenfeld, 1977a; Loth, 1943) invitent les élèves à inventer des mots décrivant la musique. Bergenfeld (1977a) présente une pièce musicale sans paroles et invite l'élève à formuler une histoire qui pourrait accompagner la pièce. Parfois, au lieu de présenter une pièce à l'élève et lui demander de fournir des paroles ou une histoire, on présente une histoire à l'élève et on lui demande de composer la musique.

Une autre utilisation du raisonnement analogique se manifeste lorsqu'on présente aux élèves une histoire qu'ils doivent ensuite improviser au piano. Dans la pièce *The Mean Old Witch* (Noona & Noona, 1973a, p. 12-13), il y a plusieurs versets descriptifs qui forment une histoire que l'élève doit décrire de façon musicale. De même, Gillot et Leonard (1970) proposent une activité où il n'y a qu'une histoire, et l'élève doit improviser pour la raconter à travers sa musique. Quant à Albergo *et al.* (2001), ils invitent l'élève à improviser une histoire au sujet d'un cerf-volant : « Create your own musical picture of a kite How does your story end? » (p. 25). L'imagination joue un rôle important dans de telles activités et fait ressortir des analogies liées aux connaissances antérieures de l'élève.

Bien que l'analogie n'ait pas été le sujet d'autant de recherches en musique, elle y occupe quand même une place importante. Les philosophes, les pédagogues, les interprètes et les méthodes en parlent et reconnaissent plusieurs de ses avantages (et

certains, ses désavantages). Une classification des nombreuses analogies que l'on utilise en enseignement du piano permettra d'exposer la présence des analogies et permettra de mieux comprendre les liens analogiques que nous utilisons pour enseigner des concepts musicaux.

Chapitre 3 : Catégories d'analogies en enseignement du piano

Les analogies en enseignement du piano proviennent de plusieurs types de connaissances et d'expériences antérieures. Cette variété de contenu dans un répertoire d'analogies produit une grande diversité, justifiant ainsi l'utilité d'une classification permettant de mieux comprendre les caractéristiques de chacune. Les catégories rassemblées par l'auteure de la présente thèse sont inspirées des catégories identifiées par Curtis et Reigeluth (1984), Guck (1981) et Harris (2004). Toutes les catégories ont été adaptées pour le domaine de la musique en incluant des exemples en enseignement du piano. Ceux-ci ont été tirés de méthodes pour débutants, de manuels de pédagogie et de témoignages d'interprètes. Les catégories retenues portent sur la nature de la similitude entre la source et la cible de l'analogie :

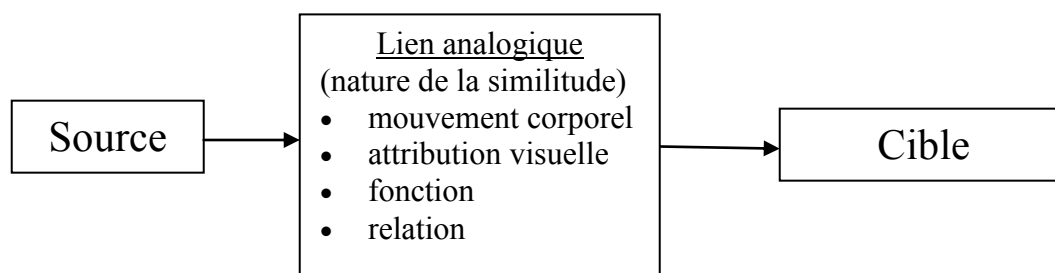


Figure 7. Schéma de la structure d'une analogie.

La méthode de classification des analogies repose alors sur le lien entre la source et la cible. Bien sûr, les cibles mentionnées et les catégories proposées ne sont pas exclusives, ni exhaustives. Les analogies présentées sont classifiées selon leurs similitudes prédominantes. Certaines analogies pourraient appartenir à plus d'une catégorie, tandis que d'autres analogies auraient pu mieux se classer dans des catégories qui ne sont pas présentées. Les catégories retenues sont les suivantes : les analogies corporelles; les analogies visuelles; les analogies fonctionnelles et les analogies relationnelles.

3.1 Analogies corporelles

Les *analogies corporelles* font appel à une action physique familière à l'élève. Dans sa thèse, Guck (1981) a dégagé ces genres d'analogies, qu'elle nomme « physical metaphors ».²⁵ Les analogies corporelles peuvent contribuer a) à l'amélioration d'un geste technique, b) à l'amélioration de la qualité sonore, c) à l'enseignement du staccato et du *legato* et d) à la description de formules mélodiques ou rythmiques. Les gestes techniques peuvent être mieux compris par une analogie du mouvement du corps. Par exemple, lorsque Maier (1963) demande à son élève : « Steer that phrase with your elbow » (p. 74), il évoque, par le verbe *conduire*, le concept de direction de la phrase musicale ainsi que le concept de la souplesse du coude qui se transfère dans tout le bras. Bernstein (1991) se sert beaucoup d'analogies corporelles pour enseigner son approche du développement de la technique chez le débutant. Par exemple, pour jouer un son au piano, Bernstein utilise l'analogie des étapes à suivre pour lancer une balle à un ami : 1) la préparation (prendre la balle dans la main), 2) se préparer à lancer, 3) lancer la balle et 4) continuer le geste. Pour encourager une position physique confortable ainsi que la production d'une belle sonorité dans l'acte de jouer des sixtes, Last (1972) fait une comparaison avec l'action de s'asseoir dans une chaise confortable : « To enable the pupil to obtain the correct condition of hand and arm so as to produce this touch, it can be described to him as sinking into a nice comfortable chair » (p. 12). Cette analogie évoque à la fois le confort physique d'une sixte ainsi que la sonorité consonnante de la sixte. Une analogie peut encourager le bon mouvement du poignet, même chez les débutants : « As you move from note to note, feel your hand rock back and forth between the notes. Pretend your hand is on a door knob and you are turning it to open the door. That's what this motion feels like » (Vogt & Bates, 2001a, p. 29). Souvent, pour des motifs de notes alternantes, on demande à l'élève d'imaginer qu'il tourne la poignée d'une porte. (Albergo *et al.*, 2001) Pour améliorer les mouvements du poignet, les pièces intitulées *Basketball Dribble* (Faber & Faber, 1995, p. 12-13) contiennent des notes jouées seulement avec le majeur. Ici, l'accent est sur l'exercice du poignet, qui est essentiellement le même geste physique utilisé pour dribbler un ballon de basket-ball. Pour présenter le staccato du poignet, Fletcher (1977) décrit que : « The hand drops

²⁵ Voir la section 2.2.1 pour une description de la thèse de Guck (1981).

lightly onto the key and leaves it instantly — just as a rubber ball when dropped a very short distance, bounces quickly back to you » (p. 16). Elle se sert de photos pour illustrer son explication. Plusieurs analogies corporelles peuvent éliminer un surplus de tension à l'instrument. Par exemple, Maier (1963) se sert de l'expression « Easy, not squeezey » (p. 74) qui suppose que la facilité ne devrait pas comprendre la compression présente dans un bras ou une main trop tendue.

Dans plusieurs livres de technique pour débutants, les exercices sont aussi comparés à des activités physiques qui représentent le contenu mélodique ou rythmique des pièces. (p. ex., Burnam, 1964; J. Bastien, 1966; Faber & Faber, 1995) À titre d'illustration, l'exercice qui travaille les accords plaqués de trois sons s'intitule *Jumping Rope* (J. Bastien, 1966, p. 6). Ce titre rappelle l'action de sauter à la corde, où il faut exécuter un saut précis sans s'enfarger dans la corde; cette activité qui peut être mise en parallèle avec la précision des notes dans les sauts des accords. Les exercices proposés dans *Dozen a Day* (Burnam, 1964) sont remplis d'analogies corporelles qui reflètent à un certain niveau le contenu musical. Certaines de ces analogies se rapportent à un exercice physique traduit en une action semblable, à plus petite échelle, pour les mains et les doigts au piano. Chaque numéro est accompagné d'une illustration de l'exercice physique. Par exemple, la pièce *Push Ups* (Burnam, 1964, p. 10) contient des accords de quatre sons dans les deux mains qui bougent de façon contraire. Le titre de cet exercice convient particulièrement bien au geste, car il donne l'impression de s'accoter dans les accords et d'y mettre le plein poids du bras. La pièce *Flutter Kick While Sitting On A Chair* (Burnam, 1964, p. 40), pour travailler la trille, fait allusion au mouvement des jambes alternantes qui ressemble au mouvement alternant des doigts dans l'exécution d'un trille.

Les analogies corporelles peuvent également contribuer à l'amélioration de la qualité sonore. Par exemple, Maier (1963) recommande à ses élèves : « Don't strike your keys, stroke them » (p. 74). Bernstein (1991) reprend lui aussi cette analogie et explique davantage l'action de flatter un chat avec le coussin des doigts. Le verbe « stroke » mis en relation avec le verbe « strike » met en évidence l'importance d'approcher une note

comme on approche un chat pour le flatter, et non comme pour le frapper. Pour obtenir une bonne qualité sonore avec les accords, il faut, selon Maier (1963), utiliser tout le corps pour les exécuter.

If [the chords] are to be brilliant or incisive they are best played by letting them spring or “dive” smoothly out of your body into the piano Most pianists take loud chords in their fingers and hurl them at the piano, or yank, push or hit the piano with them. Result — quality is ruined. (Maier, 1963, p. 8)

Il faut contrôler le geste pour produire un son agréable. Certaines analogies corporelles peuvent contribuer à l'amélioration de la qualité sonore d'un geste technique en changeant l'état d'esprit de l'élève. Par exemple, Maier (1963) conseille à ses élèves « Caress, don't press »²⁶ (p. 74), les incitant à faire preuve de tendresse que l'on associe avec le verbe *caresser*. Cette tendresse suppose et encourage une approche plus douce avec un esprit plus détendu dans l'exécution des gestes physiques au piano. Cette même attitude de tendresse est présente dans la phrase suivante : « You must lovingly “put your arm around” the phrase »²⁷ (Maier, 1963, p. 15), qui décrit l'utilisation du coude dans une phrase musicale.

L'enseignement des articulations telles le *staccato* et le *legato* font aussi l'objet d'analogies avec le corps. Par exemple, pour travailler le *staccato*, certaines pièces portent des titres évocateurs et/ou ont des paroles descriptives jumelées, par exemple, à des mouvements courts et secs, comme l'action de marcher ou de danser sur la pointe des pieds (Albergo *et al.*, 2003b; Clark & Goss, 1973b; Palmer *et al.*, 1984a). La pièce *Punching Bag* (Burnam, 1964, p. 5), qui évoque les sons et/ou les gestes secs de coups de poing, contient des accords en *staccato*, et la pièce *Jumping* (Burnam, 1964, p. 8) contient des accords en *staccato* qu'il faut jouer une main par-dessus l'autre en montant et en descendant le clavier. Pour enseigner le *legato*, Last (1972) fait une comparaison avec l'action de marcher :

²⁶ Cette analogie pourrait aussi faire partie de la catégorie des analogies corporelles.

²⁷ Cette analogie pourrait aussi faire partie de la catégorie des analogies corporelles.

We are told that legato is produced by ‘transferring the weight from the bottom of one key to the bottom of the next’ but ... such a description is too complicated for the child. A simple explanation is that it is like ‘walking’. (p. 10)

D’ailleurs, plusieurs auteurs (J. Bastien, 1976a; Noona & Noona, 1973c; Vogt & Bates, 2001a) se servent de l’analogie de la marche pour enseigner le concept du *legato*.

3.2 Analogies visuelles

Les *analogies visuelles* font appel à la perception des propriétés physiques ou des similitudes de surface. Ces analogies proviennent de la catégorie de liens analogiques proposée par Curtis et Reigeluth (1984) ainsi que de celle de la contrainte sémantique (niveau de ressemblance) dans la théorie des contraintes multiples de Holyoak et Thagard (1989; 1995; 1997; 2002).²⁸ Les auteurs de cette dernière théorie mentionnent qu’une telle ressemblance pourrait faciliter le rappel cognitif de la source après une analogie. D’ailleurs, la recherche de Kim et Choi (2003) a permis de constater que les enfants plus jeunes ont plus de facilité à identifier les similitudes de surface que les similitudes de structure.²⁹ Dans les cas suivants, les analogies agissent comme une comparaison visuelle servant à approfondir la compréhension d’un concept musical où il est associé à un objet ou à un contexte qui lui ressemble. L’analogie fait donc ressortir des attributs physiques communs. Par exemple, pour enseigner les parties d’une note, Kirby et Kirby (1963) expliquent :

Notes are like flowers - they have STEMS. (A flower or leaf may be used here to advantage to bring the technical word STEMS within the understanding of the child.) Teacher may draw the attention of the class to the stem of the flower then to the stem of the note. (p. 38)

Pour enseigner la différence entre la pause et la demi-pause, Kirby et Kirby (1963) racontent cette histoire :

“The fat man sat on a chair and sank through the seat, because he was so heavy. The little thin man, who was with him, sat on another chair. Because he was not heavy, he sat on the top of the seat, without sinking through.” (p. 146)

²⁸ Pour une description de cette théorie, voir la section 1.1.2.

²⁹ Voir la section 1.2.2 pour la description de la recherche.

Visuellement, la demi-pause est aussi comparée à un chapeau. (Vogt & Bates, 2001b)

D'autres analogies visuelles servent à reconnaître les diverses valeurs des notes. Par exemple, la ronde ressemble à une balle, la blanche « ressemble à une balle blanche suspendue à une corde La noire ressemble à une balle noire suspendue, elle aussi, à une corde » (Fortin, 1985, p. 48). Enfin, la croche, en plus de ressembler à une balle suspendue à une corde, dispose aussi d'un crochet. (Fortin, 1985) Fortin se sert ainsi de cette histoire pour enseigner les durées des notes :

C'est la ronde qui roule le plus longtemps parce qu'elle n'a pas de corde La blanche roule moins longtemps que la ronde parce qu'on peut la retenir par sa corde La noire roule moins longtemps que la blanche à cause de sa couleur très voyante La croche roule encore moins longtemps que la noire parce qu'on peut l'arrêter par son crochet. (p. 48)

Pour faire la différence entre les intervalles mélodiques et harmoniques, Palmer *et al.* (1981; 1984a) présentent l'illustration de deux grenouilles. Quand elles sont l'une à côté de l'autre, elles représentent des intervalles mélodiques. Quand elles sont l'une par-dessus l'autre, elles représentent des intervalles harmoniques. Pour décrire la position des notes dans les lignes supplémentaires, Vogt et Bates (2001c) expliquent que certaines notes « caressent » la ligne supplémentaire (comme le sol inférieur au do central sous la portée de la clé de sol), indiquant que ces notes se trouvent en dessous d'une ligne. D'autres notes, celles qui se trouvent sur la ligne supplémentaire, sont décrites comme étant des notes « assises » sur les lignes. Quand l'enseignant présente le concept du dièse à l'élève, il peut mentionner que le dièse ressemble à un jeu tic-tac-toe. (Palmer *et al.* 1989) Pour enseigner le concept du *staccato*, J. S. Bastien (1964) fait une analogie visuelle avec des darts, tandis que Palmer *et al.* (1988d) proposent l'analogie d'une échasse à ressorts.

3.3 Analogies fonctionnelles

Les *analogies fonctionnelles* font ressortir une similitude de fonction entre la source et la cible d'une analogie. La similitude de fonction, qui agit comme lien analogique, est l'une des catégories de Curtis et Reigeluth (1984). Certaines analogies

fonctionnelles servent à approfondir des concepts musicaux, alors que d'autres se servent d'analogies de langage pour enseigner des concepts plus expressifs. L'analogie fonctionnelle permet une meilleure compréhension d'un concept musical. Par exemple, pour enseigner le concept de la liaison, Palmer *et al.* (1988d) et Thompson (1956) se servent de l'analogie d'une corde qui relie deux notes. La fonction de la corde est de joindre les deux notes, en transformant deux entités en une seule. La liaison produit la même fonction : elle réunit les valeurs des deux notes et en fait une seule. Cette analogie contient également une similitude d'attribution visuelle, puisque la liaison ressemble véritablement à une corde. Une autre analogie fonctionnelle est celle de la comparaison d'une portée avec un thermomètre : « When we look at a thermometer, how do we tell how high or low the temperature is? By the lines » (Williams & Tholen, 1932, p. 34). La fonction d'un thermomètre est d'indiquer la « hauteur » de la température, de même que la fonction d'une portée est d'indiquer la « hauteur » des notes de musique. Kreader, Kern, Kevern et Rejino (1996) se servent de l'analogie de l'échelle sur laquelle grimpent des enfants pour illustrer la portée musicale. Cette comparaison, contenant à la fois une attribution visuelle ainsi qu'une similitude fonctionnelle, permet d'expliquer qu'à mesure que l'on monte ou descend l'échelle, c'est comme les notes qui montent ou descendent de registre. Pour enseigner le coulé, Palmer *et al.* (1988c) introduisent la pièce nommée *Smoothly Rocking* (p. 5) accompagnée de l'illustration d'une fille sur une chaise berceuse. Dans le guide de l'enseignant (Palmer *et al.*, 1989), on recommande de souligner le fait que la base d'une chaise berceuse ressemblent au coulé. À part cette ressemblance visuelle, l'analogie contient aussi une relation fonctionnelle : celle de la fluidité.

L'analogie entre la musique et le langage est présentée par plusieurs auteurs. (Fischer, 2002; Sloboda, 1985; Thompson, 1936; 1962, 1999a) D'après Sloboda (1985), la musique et le langage partagent quelques caractéristiques. En premier lieu, la musique et le langage sont des concepts universels pour tous les humains. En deuxième lieu, il existe un nombre illimité de possibilités dans la formulation d'une phrase linguistique ou musicale. En troisième lieu, même si la musique et le langage sont des concepts universels, ils possèdent certaines caractéristiques propres à une culture. Lorsqu'on se

sert d'une analogie de langage, celle-ci fait appel aux ressemblances suivantes : a) la structure d'une phrase, b) la communication d'un message et, c) la clarté qui permet une compréhension de la langue parlée. Les analogies qui font appel aux principes d'intonation participent à l'amélioration du phrasé, qui est l'« art d'interpréter une pièce musicale en respectant la dynamique expressive de ses phrases (accents mélodiques, pauses, rythme...) » (Larousse, 1998, p. 777). La structure d'une phrase musicale, y compris la ponctuation, participe à l'amélioration de l'interprétation :

Music is written in PHRASES as words are written in sentences. The beginning of a phrase may be accented or louder just as a sentence begins with a capital letter. The ending of a phrase is often softer and you lift your hand. This is the same as lowering your voice at the end of a sentence when you are talking.
(J. S. Bastien, 1963b, p. 5)

Agay (1981) mentionne également l'importance de respecter la ponctuation musicale comme la ponctuation écrite.

La clarté, essentielle à la compréhension d'une langue parlée, est tout aussi importante dans le phrasé musical :

A child sometimes is able to read letters and words very well, but does not comprehend the meaning of the entire sentence. Similarly, the pianist may read well note by note, but if he or she does not hear the entire phrase, the performance becomes a blurred sequence of disjointed notes and figures. (Agay, 1981, p. 14)

La respiration musicale joue également un rôle dans la clarté et elle se prête bien à l'analogie avec la phrase parlée (Berlin & Clavir, 1952a; Kirby & Kirby, 1963; Melecci, 1953; Thompson, 1936, 1962, 1999a) ou chantée. (Noona & Noona, 1973b) Dans une courte bande dessinée dans la méthode *Nos petits amis Suzon, Pierrot et le perroquet* (Berlin & Clavir, 1952a), Pierrot, le petit garçon, lit un livre en disant : « Blablablablablalab » (p. 27). La fille Suzon, lui répond, en mettant les mains sur ses oreilles : « Ne lis pas ainsi, je t'en prie, ça n'a pas de sens. Il faut respirer de temps en temps » (p. 27). Pierrot continue son balbutiement et Suzon insiste : « Non! Non! pas comme cela non plus. Lis doucement, il faut que je comprenne cette histoire. C'est tout

saccadé! Tu syllabes comme un bébé, il faut lier les syllabes d'un même mot » (p. 27). Pour illustrer l'analogie davantage, il suffit d'imiter ce que fait Pierrot ou demander à l'élève de faire de même!

En ce qui concerne la communication d'un message, les analogies de langage font ressortir les caractéristiques musicales qui aident à comprendre le sens d'une phrase :

There are extensive connections to be made with metaphors of language: the way we use words, the way we inflect our voices (our tone of voice) to make what we say understood. When teaching phrasing, (...), we can draw on the manner with which we use our voices to clarify the meaning of what we wish to say. By emphasising a particular word in a phrase we can suffuse that phrase with a specific slant — just in the same way as emphasising a particular note in a musical phrase. (Harris, 2004, p. 38)

Waterman (1983) compare une mélodie à une phrase parlée dont tous les mots ne sont pas accentués de la même façon. La phrase parlée peut même changer de sens en fonction de l'endroit où l'emphase est placée. Comme l'accent peut modifier le sens, la répétition d'une phrase mérite elle aussi une attention particulière. Comme dans le langage courant, lorsqu'on reprend une phrase musicale, on ne la joue pas deux fois de la même façon.

When we speak, we often repeat a short sentence two or three times, just as in music a phrase is repeated. This sentence is never spoken twice in the same way; it is either given more force and emphasis in the repetition, or it becomes an echo of itself. Therefore, when a phrase is repeated in music, each repetition must be played with different dynamics or agogics, or both. (Williams & Tholen, 1932, p. 99)

D'autres méthodes (Thompson, 1936; 1936/1955) approfondissent le concept du phrasé en expliquant que les phrases musicales, comme les phrases parlées, peuvent raconter des histoires musicales.

3.4 Analogies relationnelles

Les *analogies relationnelles* mettent en évidence une similitude de relation entre deux entités. La théorie dite « structure-mapping » de Gentner repose sur cette catégorie d'analogies.³⁰ Ces analogies ont pour but d'approfondir a) un concept musical, b) un concept sonore ou c) un concept spatial. Plusieurs concepts musicaux contiennent des similitudes de relations avec des objets, des personnes, des concepts ou des événements familiers. Par exemple, pour enseigner le concept d'une note musicale se trouvant dans diverses octaves, Kirby et Kirby (1963) proposent l'analogie suivante, qui réfère au concept familier des couleurs :

Illustrate with two pieces of paper of any color. For instance, use a medium red, and a lighter red. Darker and light shades may be reserved for higher and lower octaves if the individual teacher so desires. These two colors have the same name. Both are red, but one is lighter than the other, in this way resembling the octave. Both sounds have the same name, but one is higher than the other.

(p. 155)

La relation mise en évidence ici est celle d'un même élément (la couleur ou le nom de la note musicale) qui est présenté à différents degrés (la nuance de la couleur ou l'octave de la note). Dans Gillot et Leonard (1970), l'octave est illustrée par un garçon qui chante avec un homme, décrivant ainsi une note dans une voix aiguë et dans une voix grave. Moss (1989) compare la forme rondo (ABACA) à un gâteau, créant un lien entre les parties du gâteau et celles du rondo : « Rondos can be likened to a layer cake, with the cake being the theme and the various other sections the different fillings between the layers; the coda (concluding measures) is the overall frosting » (p. 72). Un dessin pourrait enrichir cette analogie davantage, en spécifiant les différents étages du gâteau.

Les analogies relationnelles peuvent servir à enseigner les nuances et la pulsation musicale. Par exemple, la nuance *piano* est comparée au rêve (Bergenfeld, 1977b; Olson *et al.*, 1983a), à un bébé qui dort ou qui s'endort (Berlin, 1946; Palmer *et al.*, 1988b), à l'acte de marcher sur la pointe des pieds (Vogt & Bates, 2001a) et au sommeil (Barden *et al.*, 1999a ; Gillock, 1969; Olson *et al.*, 1974b; 1983d). Ces exemples illustrent des

³⁰ Pour une description de cette théorie, voir la section 1.1.2.

situations que l'on pourrait associer à un son moins fort. La relation est donc celle du volume. La pulsation musicale est souvent comparée à une horloge (Albergo *et al.*, 2003a; Bérubé, 1953; Vogt & Bates, 2001a; Williams & Tholen, 1932) ou au battement du cœur (Bérubé, 1953; Berthier, 2002; Camp, 1992; Kirshbaum, 1986; Kreader *et al.*, 1996) : « *Le Rythme* est le cœur de la musique, ce sont les battements qui lui donnent la vie » (Bérubé, 1953, p. 23). Camp (1992) élabore cette analogie davantage : « Pulse is like one's heartbeat. We hope that it keeps recurring, and it certainly is crucial, but we don't want to be jolted every time it happens. Music is similar. We don't want to be jolted dynamically every time a downbeat occurs, but we do need to sense inwardly when it happens because it helps organize our listening as it signifies the beginning of a new circle of musical motion » (p. 5). De telles analogies font ressortir plusieurs ressemblances entre la source (le pouls) et la cible (la pulsation musicale).

Certaines analogies font appel au langage pour faire le lien entre la définition d'un mot et sa définition musicale. Le lien analogique est donc celui de la signification ou de la définition. Par exemple, pour le silence (en anglais, *rest*), certaines méthodes (Barratt, 1977a; 1989a; 1989b; Palmer *et al.*, 1981; 1988d; Vogt & Bates, 2001a) font une analogie avec la signification du mot *rest* en introduisant le concept du silence musical par des illustrations de scènes de vacances. Lorsqu'on aborde le concept de l'octave, on accompagne la pièce correspondante avec l'illustration d'une pieuvre (Faber & Faber, 1993a). Alors que la pieuvre possède huit bras, l'octave contient elle aussi huit notes. Corragio (2000) enseigne le terme italien *grave*, qui signifie lugubre, sinistre ou funèbre, en faisant une analogie avec des funérailles, ce qui évoque donc l'image de la tombe (*grave* en anglais). Dans l'enseignement du dièse, Palmer *et al.* (1990a) utilisent l'illustration d'un cactus, se référant ainsi à la définition du mot anglais *sharp* (dièse). De la même façon, dans J. S. Bastien (1973), il y a une image d'une fille qui s'assoit sur un objet pointu. Également, dans la présentation du concept du bémol (*flat* en anglais), Palmer *et al.* (1990a) ont recours au dessin d'une voiture dont les pneus sont crevés, tandis que J. S. Bastien (1973) utilise l'illustration semblable d'une bicyclette aux pneus crevés.

Les analogies qui font appel à un concept sonore s'inspirent des sons déjà familiers à l'élève. Ces sons peuvent aider à comprendre a) les timbres aigu et grave, b) les nuances *forte* et *piano*, c) les articulations *staccato* et *legato* ainsi que d) l'accentuation musicale. Souvent, dans les méthodes pour débutants, lorsqu'on présente les timbres aigu et grave, l'explication est accompagnée d'une analogie sonore. Par exemple, les sons aigus sont comparés au sifflet d'un policier (Berlin & Clavir, 1952a), à la voix d'une femme (Palmer *et al.*, 1981) à une souris (Barratt, 1989a), ou à des oiseaux (Faber & Faber, 1993b; Frank, 1950a; Kirby & Kirby, 1963). Les sons graves sont comparés au tonnerre (Berlin & Clavir, 1952a), à la voix d'un homme (Palmer *et al.*, 1981), à de gros camions (Kirby & Kirby, 1963), aux grizzlis (Frank, 1950b), à un éléphant (Barratt, 1989a) ou au jappement d'un chien (Faber & Faber, 1993b; Frank, 1950a).

La présentation des nuances *forte* et *piano* est souvent accompagnée d'analogies de sons doux et forts. Par exemple, le *forte* est comparé au tonnerre (Clark & Goss, 1973a; Olson *et al.*, 1983a), à un carnaval (Clark & Goss, 1973a), à un tambour (Berlin & Clavir, 1952b; Palmer *et al.*, 1988b), à des commerçants dans un marché (Bergenfeld, 1977b), à une fourgonnette de crème glacée (Bergenfeld, 1977a) ou à des klaxons de voitures. (Bergenfeld, 1977a) Le *piano* est comparé à des petits oiseaux (Bergenfeld, 1977a), à un chuchotement (Palmer *et al.*, 1990b) ou à un secret (Clark & Goss, 1973a; Noona & Noona, 1973c; Vogt & Bates, 2001a). De même, le crescendo et le diminuendo sont comparés au vent (Williams & Tholen, 1932), aux vagues (J. Bastien, 1976c) ou à une fusée qui s'approche et s'éloigne (Palmer *et al.*, 1988d).³¹ Certaines méthodes travaillent le contraste entre *forte* et *piano* dans la même pièce, comme dans *Whisper or Shout* (Albergo *et al.*, 2003a). Ce contraste est souvent abordé comme un effet d'écho. (Burnam, 1959; Faber & Faber, 1993a; Gillock, 1969; Palmer *et al.*, 1989; Stecher, Horowitz & Gordon, 1962; Williams & Tholen, 1932)

Les analogies sonores peuvent se référer à des sons secs de la vie de tous les jours pour faire comprendre l'articulation *staccato*. Par exemple, il y a des analogies avec du

³¹ Ces trois analogies contiennent aussi une relation spatiale, en associant un volume sonore à l'espace.

maïs soufflé (Clark & Goss, 1973b), des gouttes d'eau qui tombent d'un robinet mal fermé (Clark & Goss, 1973b), le hocket (Albergo *et al.*, 2003b), des gouttes de pluie (J. Bastien, 1976c; Palmer & Lethco, 1971; Palmer *et al.*, 1981; Thompson, 1999b) et de la grêle. (Burnam, 1959) Le contraste entre le *staccato* et le *legato* peut être mis en évidence par deux pièces aux titres contrastants, comme la pièce *Dripping Water* et *Flowing Water* (Bergensfeld, 1977b, p. 22).

Le rythme naturel de la langue parlée peut servir d'analogie dans l'enseignement de l'accentuation musicale, car il fait appel aux connaissances antérieures de l'élève sur la façon de prononcer ou de réciter des mots ou des phrases. Le lien analogique dans les exemples suivants est un motif sonore parlé, traduit par un motif sonore instrumental. Ces analogies peuvent servir à l'enseignement du rythme (Berlin & MacMillan, 1930) et de l'accentuation. (Palmer *et al.*, 1988d) Par exemple, pour enseigner la notion de durée, Berlin et MacMillan (1930) utilisent la comptine « Jack and Jill went up the hill To fetch a pail of water—» (p. 7), soulignant que le mot « water » contient deux syllabes qui sont deux fois plus longues que les autres. Cette analogie sert à faire un lien entre le rythme musical et le langage rythmé. Berlin et MacMillan (1930) se servent de phrases ou comptines pour approfondir le concept d'accentuation dans un extrait où il y a un temps levé, comme dans la phrase suivante : « *I had a little pony, His name was Dapple-Grey; I lent him to a lady To ride a mile away* » (p. 8), tel qu'illustré à la figure 8 :

The teacher may then point out that sometimes the first syllable is not accented, in which case the first bar will be incomplete.





<i>I had a little pony,</i>	
<i>His name was Dapple-Grey;</i>	
<i>I lent him to a lady</i>	
<i>To ride a mile away.</i>	

Figure 8. Analogie du rythme naturel de la langue parlée pour enseigner l'accentuation du premier temps précédé d'une levée.

Nota. De *The new modern piano student* (Vol. 1) (p. 8), par B. Berlin et E. MacMillan, 1930, Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited. Copyright 1930 par The Frederick Harris Music Co. Limited. Réimprimé avec permission.

Dans ces phrases, l'accent tombe inévitablement sur la deuxième syllabe qui correspond donc au premier temps de la mesure. Palmer *et al.* (1988d) se servent de mots de trois et quatre syllabes pour faire ressortir le rythme de 3 et de 4. Par exemple, pour le $\frac{3}{4}$, l'élève récite « Merrily, merrily », « wonderful, wonderful » et « galloping, galloping » (p. 2). Pour le $\frac{4}{4}$, l'élève récite plutôt : « Watermelon, watermelon » ou « elevator, elevator » (p. 2). Ces analogies permettent également à l'élève de sentir une pulsation plus forte sur le premier temps de la mesure.

L'analogie qui porte sur un concept spatial est un genre d'analogie relationnelle qui contribue à illustrer un phénomène auditif, donc invisible et abstrait, par un phénomène spatial, donc plus visuel et concret. Les analogies spatiales peuvent servir à enseigner a) l'articulation, b) les nuances, c) les timbres aigu et grave ainsi que d) les intervalles. L'articulation se traduit bien en phénomènes spatiaux. Par exemple, pour décrire le portato, Marks (citée par Mach, 1997a) explique qu'il faut entendre des espaces entre les notes, c'est-à-dire de l'espace temporelle, ce qui est tout à fait exacte concernant les caractéristiques musicales du portato. Le concept d'espace entre les notes permet à l'élève de comprendre qu'il faut détacher les sons. Les nuances peuvent aussi être expliquées à l'aide d'idées spatiales. Par exemple, le pianissimo peut être comparé à un son très loin. (Marks citée dans Mach, 1997a) L'approche et l'éloignement d'un train, d'un avion, d'une fusée ou d'une parade peuvent décrire de façon sonore le crescendo et le decrescendo. (Barratt, 1977a; Palmer *et al.*, 1988d; 1989; Williams & Tholen, 1932) Comme les nuances, les différentes vitesses peuvent s'exprimer par des analogies spatiales. Par exemple, l'*accelerando* et le *ritardando* peuvent être comparés aux roues d'une voiture qui accélèrent ou ralentissent. (Williams & Tholen, 1932) De même, le *ritardando* à la fin d'une pièce est comparable au ralentissement d'une voiture qui approche un signe d'arrêt. (Williams & Tholen, 1932) Parfois, une activité physique peut refléter une formule rythmique, comme dans *Walk & Run* (Palmer *et al.* 1984b) où la pièce contient une gamme en noire (marcher) et ensuite en croches (courir). On retrouve aussi la noire associée à la marche et la croche à la course dans J. Bastien (1976b).

Les timbres aigu et grave peuvent aussi être enseignés par l'analogie spatiale. Par exemple, l'analogie des montgolfières (Faber & Faber, 1993b) sert à enseigner la « hauteur » des notes aiguës (ou notes « hautes »), alors que l'analogie des profondeurs de la mer (Faber & Faber, 1993b) sert à enseigner la « profondeur » des notes graves (ou des notes « basses »). Dans Palmer *et al.* (1981), le registre aigu est accompagné de l'illustration d'un oiseau, tandis que le registre grave est illustré par un ver de terre. Dans la majorité des méthodes pour débutants, l'analogie spatiale de la montée et de la descente est utilisée pour décrire la direction des notes quand elles « montent » ou « descendent » dans le registre aigu ou grave. (p. ex., Albergo *et al.*, 2003a; Barden *et al.*, 1999a; 1999b; J. S. Bastien, 1963a; 1975; Clark & Goss, 1973a; Faber & Faber, 1995; Faber & Faber, 1993b; Olson *et al.*, 1983a; Stecher *et al.*, 1962) Par exemple, les montées sont comparées à l'acte d'escalader une montagne (Vogt & Bates, 2001a), à un escalier (J. S. Bastien, 1970; Faber & Faber, 1993a), à des ballons qui flottent jusqu'au ciel (Faber & Faber, 1993a), à un avion qui décolle (Clark & Goss, 1973a) et à une fusée qui décolle (Albergo *et al.*, 2003a). De l'autre côté, les descentes sont comparées à des fourmis qui creusent leur chemin dans la terre (Faber & Faber, 1993a), à un enfant qui descend une glissoire (Brimball, 1970), et à un avion qui atterrit. (Clark & Goss, 1973a)

Une autre analogie spatiale qui figure souvent dans le langage musical et qui est fréquemment présentée dans les méthodes est celle de l'intervalle du pas (« step ») et du saut (« skip ») pour décrire respectivement deux notes qui se suivent et deux notes séparées par une ou plusieurs notes. Ces analogies, maintenant devenues essentiellement métaphoriques, sont couramment utilisées dans plusieurs méthodes (e.g. Barden *et al.*, 1999b; Barratt, 1989a; J. S. Bastien, 1963a; 1975; J. Bastien, 1976b; Faber & Faber, 1993a) et se retrouvent dans le langage d'instruction, dans les explications, dans les titres, dans les paroles d'une pièce ou dans les illustrations. Le terme « pas » contient une grande implication analogique car il signifie à la fois le concept d'un pas de marche ou de la marche d'un escalier, tous deux l'un à côté de l'autre (tout comme les notes du piano sont l'unes à côté de l'autre). Le pas et le saut évoquent également l'idée de direction, car nous pouvons soit avancer ou reculer, soit monter ou descendre. De la même façon, la notion du saut se réfère à l'implication analogique de sauter par-dessus

un objet. Faber & Faber (1995) se servent de l'analogie de jouer aux échecs dans la pièce qui travaille les sauts.

Les analogies sont très présentes dans le matériel didactique en enseignement du piano. Elles se trouvent sous de nombreuses formes dans les méthodes et sont mentionnées dans plusieurs guides pédagogiques. Cette classification d'analogies a fait appel aux notions théoriques des chapitres précédents pour permettre l'identification de la nature des similitudes dans les analogies utilisées en pédagogie du piano. Ces catégories contribueront aussi aux principes gérant une bonne intégration de l'analogie en enseignement du piano.

Chapitre 4 : Principes d'intégration de l'analogie en enseignement du piano

Une analogie peut occuper un rôle efficace dans l'apprentissage de l'élève si elle est bien intégrée. Pour l'utiliser comme stratégie d'enseignement, il est nécessaire d'établir des critères d'évaluation afin de vérifier son efficacité. (Duit, 1991) Dans la littérature en pédagogie du piano, aucun texte n'aborde la façon d'appliquer les analogies en enseignement du piano. La synthèse des écrits en éducation et en sciences cognitives ainsi que l'identification des nombreux endroits où l'on trouve des analogies en apprentissage du piano, permet de faire ressortir 1) des critères dans le choix d'une analogie et, 2) un ensemble de stratégies en vue d'une utilisation judicieuse en pédagogie du piano. Cette section portera donc sur le choix et les stratégies d'application d'une analogie.

4.1 Évaluation du choix d'une analogie

Il existe plusieurs analogies dans le matériel pédagogique, dont la qualité varie beaucoup. Les critères suivants aideront l'enseignant à sélectionner des analogies appropriées. Il s'agit donc d'évaluer les caractéristiques d'une analogie tout en tenant compte des besoins de l'élève.

4.1.1 Caractéristiques d'une analogie

Le choix d'une analogie détermine en grande partie son succès sur l'apprentissage. C'est pourquoi il est si important de bien connaître ses caractéristiques car celles-ci contribuent à différencier les analogies efficaces des analogies plus faibles. Une analogie contient trois composantes, dont la source (le concept connu ou familier), la cible (le nouvel élément à apprendre) ainsi que le lien analogique qui fait ressortir une ou plusieurs ressemblances. Également, les analogies peuvent être interdomaines ou intradomaines, et peuvent se servir de la représentation imagée.

La source.

Pour bien comprendre une analogie, l'élève doit être familier avec la source de l'analogie. (Curtis & Reigeluth, 1984; Glynn *et al.*, 1995; Zeitoun, 1984) Bien que ceci

semble évident, il est dangereux de supposer automatiquement la familiarité de l'élève. La recherche de Bosse, Valdois et Tainturier (2003)³² montre l'importance de la familiarité du concept source dans leurs observations du raisonnement analogique dans des tâches en orthographe. Pour assurer la familiarité de la source chez l'élève, il s'agit d'abord a) d'accéder à son monde de référence, et b) d'éviter les analogies qui portent la marque du temps.

Pour augmenter la signification d'une analogie pour un élève, il importe d'accéder à son monde de référence afin de choisir un concept source qui saura le rejoindre dans ses intérêts et ses connaissances antérieures. Afin de développer une bonne compréhension, il faut être attentif à la pertinence du nouveau contenu par rapport aux connaissances antérieures de l'élève et non à celles de l'enseignant. (Sousa, 2002; Thiele & Treagust, 1994) Pour accéder au répertoire de connaissances de l'apprenant, Sousa (2002) suggère de faire remplir un questionnaire par les élèves au début de l'année scolaire. Ainsi, l'enseignant pourra insérer des éléments connus dans son curriculum pédagogique afin d'assurer la pertinence de la nouvelle matière et d'accélérer sa signification pour l'élève. Dans une leçon de piano, Hacha (1995) suggère de jaser avec l'élève afin d'accéder au répertoire de ses intérêts et de son vécu :

Students are more rewarding to work with if a teacher shows interest in their personal lives.... Teachers ... find interests that can help illustrate a musical point. For example, make analogies between warming up on the piano and warming up for a softball game, or articulating musical phrases and projecting musical sound and speaking clearly and projecting one's voice as an actor.

(p. 32-33)

Si la source de l'analogie ne fait pas partie du monde de référence de l'élève, l'analogie perd tout son sens. Dans certains cas (Friedel, Gabel & Samuel, 1990), les analogies n'ont pas été efficaces en tant que stratégie d'enseignement parce que les élèves n'étaient pas suffisamment familiers avec la source de l'analogie et donc ne pouvaient pas identifier les liens pertinents pour comprendre la cible. En enseignement musical, prenons par exemple l'analogie sonore du pic bois pour enseigner le concept du *staccato*.

³² Voir la section 1.2.2 pour la description de la recherche.

(J. Bastien, 1966; Thompson, 1936, 1962) Si l'élève n'a jamais vu un pic bois, il ne pourra pas faire le lien visuel du nez pointu du pic bois et du point dans l'écriture du staccato. De plus, s'il n'a jamais entendu un pic bois, il ne pourra pas associer le son court et sec avec celui du staccato.

Quelques analogies dans les méthodes plus anciennes portent la marque du temps et peuvent contenir des significations différentes aujourd'hui. Par exemple, Kirby et Kirby (1963) proposent le « Milkman Story » (p. 47) pour apprendre la distribution des valeurs de notes dans une mesure. Aujourd'hui, les laitiers sont très rares ce qui fait qu'il y a de fortes chances que les élèves soient peu familiers avec ce concept. Un autre exemple est celui proposé par Williams et Tholen (1932) pour différencier la pause et la demi-pause. Ces figures de silences sont comparées à un homme poli qui enlève son chapeau lorsqu'il s'adresse à une dame (pause) et un homme impoli qui ne l'enlève pas (demi-pause). De nos jours, les hommes ne portent plus de chapeaux hauts-de-forme qui ressemblent à une pause, et les conventions sociales n'exigent plus qu'un homme enlève son chapeau lorsqu'il s'adresse à une femme.

Le lien analogique.

La familiarité avec le lien analogique est un facteur primordial dans la compréhension d'une analogie. Il peut arriver que l'élève connaisse bien la source, mais s'il ne comprend pas bien le lien mis en évidence, l'analogie n'a aucun sens. Parfois, il arrive que des similitudes soient trop complexes, surtout pour des enfants. D'ailleurs, c'est le manque de familiarité avec le lien analogique que Goswami (2001) reproche aux recherches initiales de Piaget. Goswami (1992) propose la contrainte de similitude de relation pour s'assurer que l'enfant est familier avec le lien analogique.³³ Voici un exemple en enseignement du piano : Waterman (1983) compare le timbre du piano à celui de certains instruments d'un orchestre : « I encourage my pupils to compare these different timbres to those of the orchestra: piano sound in a low register resembles the

³³ Voir la section 1.2.1 pour plus de détails sur le débat entre Goswami et Piaget et sur les contributions de Goswami.

tone of a double bass or cello and is richer than the viola tone of the middle register or the ringing tone of the violin-like high register » (p. 32). Les élèves peuvent connaître les instruments mentionnés, mais il faut une oreille assez développée pour distinguer la différence entre les timbres de chaque instrument, et les associer à ceux du piano.

La pertinence du lien analogique joue un aussi rôle important. Comme la nature même de l'analogie consiste à mettre l'accent sur un lien commun entre deux entités, c'est cette similitude qui forme la base de l'analogie et donc, qui doit être présente avant tout. Une analogie est moins efficace si le lien entre la source et la cible est difficile à identifier. (Glynn, 1991) Lorsque ce lien est faible, trop obscur, complexe, ou simplement absent, l'analogie perd tout son sens. Par exemple, pour établir la différence entre les blanches, les noires et les croches, J. S. Bastien (1975) propose l'activité *Slow, Medium and Fast Sounds* (p. 4) où l'élève doit colorer en rouge, jaune ou vert, le feu de circulation approprié selon les valeurs de notes jouées par l'enseignant. La blanche correspond au feu rouge, la noire au feu jaune et la croche au feu vert. Cependant, en analysant cet exemple, on constate que le feu rouge signifie d'arrêter et non d'aller très lent. Le feu jaune, lui, signifie de faire attention et de ralentir si possible, et le feu vert ne signifie pas de conduire à toute vitesse. De plus, les valeurs mêmes des notes n'évoquent pas nécessairement la notion de vitesse. Ainsi, la relation entre les feux de circulation et les valeurs de notes n'est pas claire ni pertinente dans cet exemple.

Dans Palmer *et al.* (1984a), une pièce mettant en valeur le crescendo et le decrescendo porte le titre de *Inhale – Exhale* (p. 6). L'illustration correspondante présente une grenouille qui inspire et expire. Quel est le lien entre la respiration et le crescendo/decrescendo? La respiration évoque le concept d'augmentation et de diminution, mais quelle est son rapport au volume sonore, comme dans le crescendo et le decrescendo? Quelle est la relation mise en évidence par cette analogie? Ce n'est pas très clair, évidemment. Pour différencier ou décrire les sons aigus et les sons graves, Kreader *et al.* (1996a) associent le registre grave avec un escargot et le registre aigu avec un goéland. Le goéland, étant un oiseau, est une analogie appropriée dans ce contexte, puisque plusieurs méthodes (p. ex., Faber & Faber, 1993b; Frank, 1950a; Kirby & Kirby,

1963) associent des oiseaux aux sons aigus, car leurs cris sont aigus et ils volent « haut » dans les airs. Cependant, l'analogie de l'escargot soulève plusieurs questions. Quel est le lien entre l'escargot et le registre grave? Est-ce que l'escargot fait un son? Sur le plan physique, est-ce qu'il est situé « bas » dans la terre ou creux dans l'océan? Là non plus, le lien analogique n'est pas clair.

Les ressemblances et les différences.

Puisque toute analogie propose des ressemblances et des différences entre deux éléments, il s'agit de les évaluer pour découvrir les forces ou les faiblesses de l'analogie. Les analogies peuvent avoir a) plusieurs ressemblances, b) peu de ressemblances mais beaucoup de pertinence ou c) trop de différences. Glynn (1991) évalue l'efficacité et la pertinence d'une analogie explicative en examinant le nombre et la similitude des caractéristiques que l'on retrouve entre la source et la cible ainsi que leur signification conceptuelle. En général, plus il y a de caractéristiques communes, plus l'analogie est efficace comme outil d'explication. (Curtis & Reigeluth, 1984; Gentner, 1977; Glynn, 1991; Zeitoun, 1984) Les analogies sont riches, dans la mesure où elles contiennent plusieurs ressemblances qui servent à approfondir l'apprentissage du nouveau concept. Dans la méthode *Chester's Piano Book* (Barratt, 1977a), la clé de sol et la clé de fa sont présentées par le biais d'analogies visuelles et relationnelles, tel qu'illustré à la figure 9.



Figure 9. Clé de sol en forme d'escargot et clé de fa en forme de perche.

Nota. Illustrations par Wendy Hoile dans *Chester's piano book* (Number one) (p. 4), par C. Barratt, 1977, Eagle Court, London : Chester Music. Copyright © 1977 par Chester Music Ltd. Réimprimé avec permission.

La clé de sol, « Mrs. Treble » (p. 4), est représentée par dame ayant une carapace d'escargot sur son dos, dont la forme ressemble beaucoup à celle d'une clé de sol (analogie visuelle). De plus, puisque c'est une dame, le registre de sa voix correspond au registre des notes dans la clé de sol (analogie relationnelle : analogie sonore). De l'autre côté, « Mr. Bass » (p. 4) est un poisson, soit une perche, dont la forme ressemble beaucoup à la clé de fa (analogie visuelle). Puisqu'il vit dans la mer, cela permet de faire allusion aux notes graves dans la clé de fa (analogie relationnelle : analogie spatiale). Puisqu'il est un homme, le registre de sa voix correspond au registre grave (analogie relationnelle : analogie sonore). De plus, en anglais, *bass* signifie aussi une perche (analogie relationnelle). Par conséquent, on pourrait conclure qu'il s'agit d'une bonne analogie en raison des nombreuses ressemblances.


Certaines analogies servant à enseigner des concepts fondamentaux qui contiennent peu de ressemblances, mais celles-ci sont très pertinentes car elles correspondent directement à l'élément nouveau à introduire ou à approfondir. Ces analogies sont souvent très efficaces. (Glynn, 1991; Glynn, Britton, Semrud-Clikeman & Muth, 1989) Par exemple, lorsque l'on compare un chuchotement à la nuance *piano* (Palmer *et al.*, 1990b), la seule similitude est celle du volume doux, mais c'est

précisément cette similitude sur le plan de la sonorité que l'on veut communiquer pour expliquer le sens du mot *piano*. Un exemple semblable serait la comparaison du son du staccato au son du maïs soufflé (Clark & Goss, 1973b), ou encore, lorsque l'on décrit la montée et la descente des notes en faisant l'analogie avec un escalier roulant (Faber & Faber, 1993a).

Dans certaines analogies, les différences sont trop nombreuses, ce qui appauvrit l'explication recherchée. L'analogie est faible lorsqu'il est difficile d'établir des ressemblances entre la source et la cible. (Glynn *et al.*, 1989) Par exemple, dans Barratt (1977c), le coulé est comparé à l'analogie visuelle d'un parapluie, tel qu'illustré à la figure 10. Les illustrations montrent des notes qui tiennent des parapluies. Quel est le lien entre un parapluie et un coulé? Est-ce une analogie uniquement visuelle? Si oui, puisque les parapluies font toujours face en haut, comment s'applique l'analogie pour les notes dont les tiges descendent? De plus, les notes des extrémités du coulé ne sont pas couvertes comme elles le sont dans les illustrations avec les parapluies. Même si la forme du parapluie ressemble à la forme générale du coulé, il ne faut pas oublier de faire ressortir les différences pour ne pas induire l'élève en erreur.

14

SLURS

The sign of the Slur is a curved line 

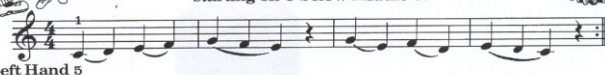
This line is like an umbrella covering two or more notes, and indicates that these notes are to be played smoothly (*Legato*). Think of a Slur as a short phrase.

TWO-NOTE SLURS
Follow these three steps

1. As you play the first note, the hand and the wrist are level.
2. As you approach the second note, the wrist is raised.
3. As you play the second note, the hand is lifted from the keyboard.

THREE-NOTE SLURS
This time raise the wrist as you approach the third note, lifting the hand off as you play it.

EXERCISE
Play it as written and then with the Left Hand starting on C below Middle C.

Left Hand 5 

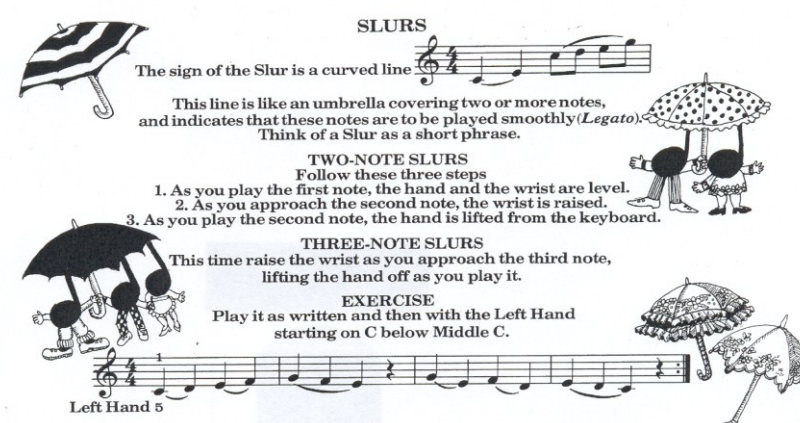


Figure 10. Utilisation des parapluies pour présenter le coulé.

Nota. Illustrations par Wendy Hoile dans *Chester's piano book* (Number three) (p. 14), par C. Barratt, 1977, Eagle Court, London : Chester Music. Copyright © 1977 par Chester Music Ltd. Réimprimé avec permission.

Puisque l'analogie s'appuie uniquement sur l'apparence physique du coulé, il n'y a aucune explication du sens complexe du concept. Le but éducatif n'est pas d'apprendre à l'élève à dessiner un coulé, mais plutôt de l'exécuter au piano.

Les analogies interdomaines et intradomaines.

Les analogies peuvent appartenir à un seul domaine ou à deux domaines différents. Les analogies intradomaines sont des analogies de domaines semblables. (Thagard, 1992) En musique, cela signifierait que l'enseignant fasse l'analogie d'un concept musical pour en enseigner un autre. Par exemple, pour renforcer davantage l'importance de la souplesse du coude, Maier (1963) fait une comparaison avec un violoniste, sous la forme d'une phrase explicative que l'élève peut facilement se rappeler : « Violinists have bows, pianists have el-bows » (p. 74). Si l'élève connaît bien le rôle de l'archet pour le violoniste, la phrase dit tout. Les analogies interdomaines font la comparaison d'une tâche source et une tâche cible de domaines différents. (Thagard, 1992) D'après la recherche de Halpern, Hansen et Riefer (1990)³⁴, les analogies interdomaines contribuent à accroître la compréhension de la nouvelle matière ainsi qu'à la meilleure rétention de l'information résultant de sa restructuration. En enseignement musical, cela pourrait correspondre à l'utilisation d'une analogie avec un objet de la vie quotidienne pour enseigner un concept musical, comme comparer le tic-tac d'une horloge au concept de la pulsation musicale. (Aaron, 1947/1957; Clark & Goss, 1973b) La majorité des analogies trouvées par l'auteure dans les manuels de pédagogie et dans les méthodes pour débutants sont de nature interdomaine.

La représentation imagée.

Il est bon de choisir une analogie qui évoque autant que possible une représentation imagée. Plusieurs concepts musicaux sont des phénomènes initialement abstraits. Puisque ces éléments se prêtent difficilement à l'imagerie mentale (Tardif, 1997), une analogie faisant appel à un concept plus concret peut ainsi stimuler la représentation imagée. Dans ce contexte, l'analogie offre une voie de rappel et un meilleur stockage des connaissances surtout visuelles et spatiales (Tardif, 1997), et améliore le transfert (Harrison & Treagust, 1993). L'appel aux images mentales est aussi un atout dans l'apprentissage musical. (Ahrens & Atkinson, 1954; Maier, 1963; Probstakoff & Rosoff, 1997) Dans le choix d'une analogie en enseignement musical, il est

³⁴ Pour une description détaillée de cette recherche, voir la section 1.1.1.

favorable de choisir une source concrète afin d'enseigner un concept abstrait. D'ailleurs, Curtis et Reigeluth (1984) ont conclu que la majorité des analogies dans les manuels de sciences étaient de la forme concret/abstrait. Étant donné que de nombreuses analogies sont présentées par des illustrations dans les méthodes pour piano, celles-ci contribuent ainsi à la stimulation de la représentation imagée.

4.1.2 Besoins de l'élève

En tant qu'enseignant, il est important de reconnaître les besoins particuliers de chaque élève. D'ailleurs, la première étape du modèle GMAT de Zeitoun (1984) souligne l'importance d'évaluer les capacités cognitives de l'élève avant de s'entreprendre le recours à une analogie. Ainsi, pour qu'une analogie soit pertinente pour un élève en particulier, il faut que l'enseignant tienne compte de 1) son stade de développement, ainsi que b) son milieu culturel.

Tenir compte du stade de développement.

Les jeunes enfants sont capables de raisonner par analogie. La recherche de Goswami et Brown (1990) a montré que les enfants dès l'âge de trois ans sont capables de comprendre une analogie s'ils sont familiers avec le lien analogique. Les recherches de Gentner (1977) ainsi que de Tunteler et Resing (2002) ont aussi démontré que les enfants aussi jeunes que quatre ans sont capables de raisonnement analogique.³⁵ Les stades de développement de Piaget³⁶ présentent chacune des caractéristiques dont il faut tenir compte en choisissant une analogie appropriée en fonction de l'âge de l'apprenant. (Siegler, 2001) Pour Piaget, l'enfant à la période préopératoire, âgé de deux à six ou sept ans, fait beaucoup usage de l'imagerie mentale, du monde symbolique et il peut se représenter des états statiques, mais pas leurs transformations. Ces enfants n'ont pas encore développé des capacités de représenter des images mentales en mouvement. (Wadsworth, 1989) Par conséquent, pour les enfants à ce stade, il faudrait choisir des analogies qui font appel au monde de l'imaginaire ou à des objets qui ne subissent pas de

³⁵ Voir la section 1.2.2 pour la description des recherches.

³⁶ Voir la section 1.2.1 pour une discussion de la théorie de Piaget.

transformations physiques. L'analogie suivante de Kirby et Kirby (1963) serait appropriée pour les élèves de ce groupe d'âge :

Explain to the children when talking about HAND POSITION, that their hands are like a little house. Let them build a little house. Place hand on table in playing position; the back represents the roof of the house and must be kept in a slightly curved shape. The fingers, also curved, are the walls. Spaces between the fingers may be windows. At the outside of the hand, we have the kitchen which ... is under the fifth finger The second finger represents the front door through which FINGER ONE goes in and out. Finger One is a very busy fellow, always running in and out, so the doors must always be wide open. Slide a pencil through under each hand in the front door and out the back door. (p. 31)

Les auteurs font donc appel principalement au monde de l'imaginaire pour enseigner la position de la main au piano. Tel que démontré par Kim et Choi (2003), les analogies visuelles pourraient être davantage appropriées pour les enfants plus jeunes puisqu'elles font surtout appel aux similitudes de surface. Des analogies traitant de la manipulation d'images mentales seraient difficilement comprises par ces jeunes. Ce serait le cas pour l'analogie de Mozart en rapport à l'huile qui coule pour décrire le *legato* (Schonberg, 1987) ou encore l'analogie de la voiture qui ralentit et qui s'arrête pour enseigner le *rallentando*. (Williams & Tholen, 1932)

L'enfant rendu à la période des opérations concrètes (entre six ou sept ans et onze ou douze ans) peut se représenter des transformations. (Siegler, 2001) Il comprend les notions telles que le temps, la distance et la vitesse, mais il a encore de la difficulté à raisonner des concepts purement abstraits. (Siegler, 2001) L'analogie suivante de Bernstein (1991) serait donc appropriée pour les élèves à ce stade :

Imagine trying to lower a key with an over-cooked noodle! Quite obviously, the key will not budge at all! On the one hand, fingers that are too loose may as well be over-cooked noodles. On the other hand, fingers that are too stiff not only produce harsh, uneven tones, but worse, still — they may even cause injuries to the muscles of your forearms! (p. 32)

Cette analogie évoque la transformation physique d'une nouille cuite utilisée pour jouer une note au piano, illustrant ainsi le besoin que les doigts soient solides mais détendus. L'élève de la période des opérations formelles (à partir de onze ou douze ans) peut se représenter mentalement des transformations ainsi que des phénomènes abstraits. (Siegler, 2001) Il peut donc comprendre l'expression analogique « Itsy bitsy notes » (Polhamus cité par Mach, 2000) dans l'explication du staccato. Le concept de petitesse spatiale reliée au concept d'un son de courte durée est une comparaison abstraite qui serait difficilement comprise par des enfants de moins de douze ans.

Tenir compte de la diversité culturelle.

Dans le choix d'une analogie, il est important de reconnaître la diversité culturelle des élèves. Le fait de tenir compte des différences de langue, de culture, de croyance et de statut socio-économique est essentiel à un apprentissage efficace :

Careful attention to these factors in the instructional setting enhances the possibilities for designing and implementing appropriate learning environments. When learners perceive that their individual differences in abilities, backgrounds, cultures, and experiences are valued, respected, and accommodated in learning tasks and contexts, levels of motivation and achievement are enhanced.

(American Psychological Association, 1997, ¶ 32)

Les élèves de cultures variées pourraient posséder des connaissances antérieures qui pourraient enrichir l'enseignement et contribuer à leur apprentissage. Pour puiser dans la diversité de ces éléments culturels, il est avantageux de faire participer ces élèves à la création d'analogies, pour qu'ils fournissent des concepts source qui leur sont familiers. Cependant, si nous utilisons une analogie, il faut prendre certaines précautions face au choix des sources que nous utilisons, surtout lorsque celles-ci font appel à des éléments d'une certaine croyance. Par exemple, certaines analogies sont reliées au christianisme, telles imaginer le dôme d'une cathédrale (Bernstein, 1991) ou discuter des animaux dans l'arche de Noé. (Noona & Noona, 1973a) Également, certaines personnes ne célèbrent pas les fêtes telles Halloween, Noël et Pâques, donc il faudrait éviter les analogies comme celles suggérant des sorcières, des fantômes, le Père Noël ou le lapin de Pâques.

Les catégories mentionnées dans le chapitre précédent peuvent servir comme point de départ pour déterminer si les analogies sont appropriées pour certains élèves. Par exemple, les analogies corporelles font appel à un domaine universel à tous les humains (Guck, 1981) alors que les analogies qui font appel au rythme naturel de la langue parlée ne sont pertinentes qu'aux personnes parlant la langue en question. Par exemple, la comptine de « Jack and Jill » (Berlin & MacMillan, 1930)³⁷ n'est pas nécessairement connue de tous les élèves. De plus, faire appel à l'accentuation du 4/4 avec des mots tels « watermelon » et « elevator » (Palmer *et al.*, 1988d) n'aura peut-être pas le même résultat pour des élèves de tradition culturelle non anglo-saxonne. Alors que l'accent devrait tomber sur la première syllabe du mot, il se peut que des élèves de milieux culturels différents mettent l'accent sur une autre syllabe, comme « waTERmelon » ou encore « waterMElon ». En évoquant des définitions linguistiques des mots comme *flat*, *sharp* ou *rest*, on suppose que l'élève connaît déjà les définitions courantes de ces mots. Cependant, il se peut que certains élèves ne connaissent pas ces mots à l'extérieur du contexte musical.

4.2 Stratégies d'application d'une analogie

Après le choix judicieux d'une analogie, son application dans un contexte éducatif détermine son succès ou son échec comme stratégie d'enseignement. En plus des étapes structurées nécessaires à la présentation d'une analogie, l'enseignant peut aussi tenir compte de d'autres modes d'exploitation.

4.2.1 Étapes pour la présentation d'une analogie

Il importe de préconiser une présentation structurée de l'analogie afin qu'elle soit intégrée efficacement. Puisqu'elle est développée de façons si nombreuses dans les méthodes, il y a un besoin de régulariser sa présentation. Les modèles TWA et GMAT décrits au chapitre 1 offrent un bon point de départ pour l'application de l'analogie en enseignement musical, mais ces modèles doivent être légèrement adaptés. Cette section abordera 1) la présentation des analogies dans les méthodes, et 2) la proposition des étapes de présentation en enseignement musical.

³⁷ Voir la section 3.4.

Présentation des analogies dans les méthodes.

Dans les méthodes, il y a parfois mention de concepts analogiques. Cependant, il y a rarement des explications pour approfondir l'analogie, d'où la nécessité de savoir comment bien la présenter. Quelques guides pour enseignants (Albergo *et al.*, 2001; Palmer & Lethco, 1971) suggèrent de poser des questions aux élèves pour qu'ils créent des analogies liées au concept en cause, même si la méthode ne propose aucune analogie explicitement. Par exemple, dans l'enseignement des timbres aigu et grave, Palmer et Lethco (1971) invitent l'enseignant à demander à l'élève d'identifier des sons qui ressemblent aux sons aigus et graves. Pour l'enseignement de la pièce *The Bear in the Forest* par Vladimir Blok, Albergo *et al.* (2001) suggèrent des questions à poser à l'élève pour faire ressortir un contenu analogique et pour qu'il comprenne le contexte de la pièce : « What does one expect to hear in a piece titled *The Bear in the Forest*? slowly moving sounds? low sounds? grumbling sounds? » (p. 16). Pour aider au développement de l'interprétation musicale, il pourrait aussi être utile de demander à l'élève de réfléchir au sens du titre par rapport au contenu musical : « Why is the piece titled *Ins and Outs*? » (Albergo *et al.*, 2001, p. 23). Étant donné que ces utilisations de l'analogie sont souvent mentionnées implicitement, il y a un besoin de présenter les analogies de façon plus explicite.

Certaines analogies dans les méthodes de piano sont élaborées, soit de façon explicite ou implicite. Si elles sont présentes de façon implicite, l'enseignant doit développer l'analogie. En général, la présentation des analogies dans les méthodes devrait ressembler aux étapes du modèle « Teaching-With-Analogies » (Glynn, 1991; Glynn, Duit & Thiele, 1995).³⁸ Par exemple, voici une analogie qui a pour but d'expliquer la technique du *legato* et qui reflète les quatre premières étapes de ce dernier modèle : « Legato playing is smooth and connected. Playing legato is like walking. When we walk one foot remains on the ground while the other lifts. When we play legato one finger remains on the key while the other lifts » (Noona & Noona, 1973c, p. 17). Les

³⁸ Les étapes 1 à 5 du TWA font aussi partie de l'étape de la présentation d'une analogie dans le modèle GMAT (Zeitoun, 1984). Voir la section 1.5.1 pour la description du GMAT et du TWA.

correspondances entre cette analogie et les étapes du modèle TWA sont illustrées à la figure 11 :

	Étapes du TWA	Analogie
1	Introduction de la tâche cible (<i>legato</i>)	« Legato playing is smooth and connected »
2	Introduction de la tâche source (marcher)	« Playing legato is like walking »
3	Identification de l'élément pertinent de la source	« When we walk one foot <u>remains</u> on the ground <u>while the other lifts</u> »
4	Application des similitudes de la source à la cible	« When we play legato one finger <u>remains</u> on the key <u>while the other lifts</u> »
5	Identification des différences	(Absent)
6	Formulation de la conclusion	(Absent)

Figure 11. Application des étapes TWA à une l'analogie de l'action de marcher pour enseigner le *legato*.

Cet exemple ne comprend pas la cinquième ni la sixième étape du modèle. On assume peut-être que l'analogie est suffisamment facile à comprendre et n'exige aucune explication additionnelle, ou peut-être que l'enseignant expliquera ces dernières étapes.

Il importe que l'enseignant ne néglige pas l'étape 5 du modèle. Il doit pouvoir identifier les lacunes de l'analogie, sinon les élèves pourraient mal comprendre le concept comme l'illustre l'exemple suivant : « An analogy can easily lead students down the wrong path. For example, students who believe that electricity in a wire is like water in a hose often conclude, erroneously, that if the wire is cut, the electricity will “leak out” » (Glynn, 1991, p. 227). Certaines analogies nécessitent également plus d'explications que d'autres, et sans ces explications, elles n'auraient aucun sens. Comme la source et la cible d'une analogie ne sont pas identiques (si elles le sont, ce n'est pas une analogie!), il est nécessaire de souligner les éléments de la source qui ne correspondent pas aux éléments de la cible. (Glynn, 1991) Par exemple, dans Aaron 1947/1957) le do central de la clé de sol et celui de la clé de fa sont décrits comme étant

des « do jumeaux » (p. 6), créant donc une analogie pour expliquer que la note est pareille. Cependant, le concept de jumeau suppose deux entités, soit deux personnes avec des noms différents, alors que le do central se nomme toujours « do », qu'il soit dans la clé de sol ou dans la clé de fa, et ne constitue qu'une entité, mais représenté de deux façons. Cette analogie pourrait donc inciter des idées fausses ou de la confusion si elle n'est pas bien expliquée. Après la discussion sur l'analogie avec l'élève, le nouveau concept devrait idéalement être clairement compris par lui.

Il faut également respecter l'étape 6 du modèle, soit la formulation d'une conclusion. Heywood (2002) recommande d'éviter que l'explication complète de la cible et de sa définition soit remplacée par une analogie. Donc, le fait de remplacer une explication par une analogie, c'est présumer que l'élève a maîtrisé le concept cible lorsque ce n'est pas toujours le cas. Par exemple, dans J. Bastien (1976a), le mouvement des doigts alternants pour jouer le *legato* est expliqué par une analogie avec l'acte de marcher. L'analogie est suivie par : « We might call this WALKING ON THE KEYS » (p. 18). Il ne faudrait pas que l'élève dise qu'il « marche sur les notes » au lieu de dire qu'il « joue en *legato* ». Les élèves devraient apprendre les termes sans les identifier à une analogie.

Le modèle TWA propose donc des étapes de base que l'on peut ensuite adapter à l'enseignement du piano. L'analogie du *legato* susmentionnée est un exemple rare d'une présentation explicite d'une analogie dans une méthode. La majorité des analogies dans les méthodes sont présentes de façon implicite, soit dans une courte phrase, dans une illustration, dans un titre, dans des paroles ou dans des narrations³⁹. À titre d'illustration, prenons l'enseignement de la liaison de Palmer *et al.* (1988c) à la figure 12, qui présente implicitement l'analogie avec une corde.

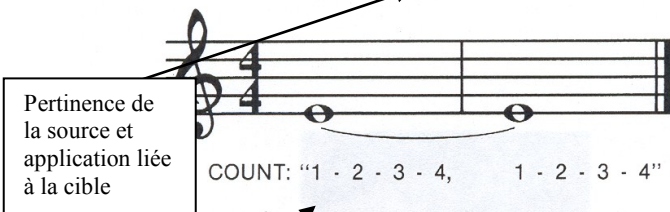
³⁹ Voir section 2.4.

Tied Notes

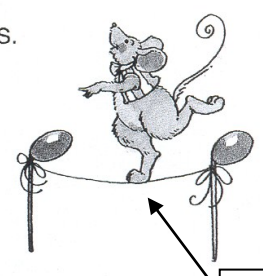
When notes on the SAME LINE or SAME SPACE are joined by a curved line, we call them TIED NOTES.

The key is held down for the COMBINED VALUES OF BOTH NOTES.

Use with page 9.




COUNT: "1 - 2 - 3 - 4, 1 - 2 - 3 - 4"



Présentation de la cible (liaison)

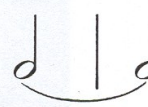
Présentation de la source (corde)

1. How long would you hold the key down for each pair of tied notes?
Write the TOTAL number of counts for each pair of tied notes in the boxes below.




Identification des différences

COUNTS



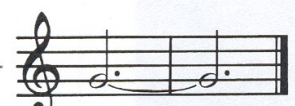
COUNTS



Évaluation de la compréhension


COUNTS

If the notes are the **SAME**— it's a **TIE!**



Hold the notes, without repeating!

If the notes are **DIFFERENT**— it's a **SLUR.**



Connect the notes, LEGATO!

Identification des différences

Figure 12. Exemple d'une analogie implicite pour l'enseignement de la liaison.

Nota. De *Prep course for the young beginner* (Lesson Book Level B) (p. 8), par W.A. Palmer, M. Manus, & A.V. Lethco, 1988, Van Nuys, CA : Alfred Publishing Co., Inc. Copyright 1988 par Alfred Publishing. Réimprimé avec permission.

La tâche cible est bien définie, soit la définition de la liaison. Le concept source est présenté par l'illustration de la souris qui marche sur une corde liant deux notes. Cependant, on n'explique nulle part le lien entre la corde et la liaison. Les étapes 3 et 4 du modèle TWA, soit l'identification de l'élément pertinent de la source et ses inférences par rapport à la cible sont fusionnées en une courte phrase. L'activité de différenciation de la liaison et du coulé sert à faire ressortir les différences entre la source et la cible, soit qu'une ligne ressemblant à une corde n'est pas toujours une liaison. Une autre différence abordée est la façon de compter les notes liées : « 1-2-3-4, 1-2-3-4 » au lieu de « 1-2-3-4-5-6-7-8 ». Finalement, au lieu de présenter une conclusion formelle, il y a une activité d'évaluation pour voir si l'élève a bien saisi le concept. Dans le modèle GMAT de

Zeitoun (1984), il n'y a pas d'étapes de conclusion dans la présentation d'une analogie, mais il y a cependant une étape d'évaluation qui ne fait pas partie du modèle TWA.

Étapes pour la présentation d'analogies en enseignement musical.

Harrison et Treagust (1993; 1994) affirment que l'utilisation systématique des analogies améliore la compréhension des élèves. Une analogie qui n'est pas utilisée de façon systématique peut créer de la confusion ou des idées fausses chez l'élève :

Teachers, ... lacking guidelines for using analogies, sometimes use them unsystematically, often causing confusion and misconceptions. The distinction between the target concept, the analog concept, examples of the concepts, and features of the concepts become blurred in the students' minds. (Glynn *et al.*, 1994, pp. 2-3)

Une analogie mal utilisée peut facilement devenir un couteau à deux tranchants : bien qu'elle serve à favoriser la compréhension, elle peut en même temps semer la confusion. (Harrison & Treagust, 1994) Les analogies dans les méthodes sont présentées rapidement par une phrase ou une courte explication. Ceci n'est pas surprenant si l'on considère que dans une leçon de piano traditionnelle de trente minutes, il est impossible de s'attarder longuement sur l'élaboration d'une analogie afin de respecter toutes les étapes d'un modèle de présentation. Pourtant, il est avantageux de suivre des étapes structurées pour s'assurer que l'analogie fonctionne comme une véritable stratégie d'enseignement. Selon les auteurs du modèle TWA, même si l'ordre des étapes peut varier, l'importance est de ne pas en négliger. (Glynn, Law, Gibson & Hawkins, 1994) D'autres auteurs affirment qu'à mesure que l'enseignant se familiarise avec l'intégration du modèle, il peut fusionner quelques étapes, comme les étapes 3 et 4, car souvent, en soulignant les similitudes pertinentes de la source (étape 3), on fait directement le lien avec la cible (étape 4). (Harrison & Treagust, 1994) Les étapes 4 et 5 peuvent également être fusionnées en une activité, celle de faire ressortir les similitudes et les différences en même temps. (Harrison & Treagust, 1994).

Étant donné les variations possibles du modèle TWA et l'analyse de la présentation des analogies dans les méthodes, voici la proposition d'étapes inspirées des

modèles TWA et GMAT, adaptées pour l'enseignement musical. Elles sont aussi inspirées à partir d'exemples en enseignement du piano, mais ceux-ci se rapportent majoritairement à l'enseignement de concepts musicaux fondamentaux qui s'appliquent à tous les instruments :

Étapes pour la présentation d'analogies en enseignement musical

1. Identifier et définir la cible.
 2. Rappeler la source.
 3. Identifier les pertinences de la source et les appliquer à la cible.
 4. Identifier les différences.
 5. Évaluer la compréhension.
-

Figure 13. Proposition des étapes pour la présentation d'analogies en enseignement musical.

Les étapes 3 et 4 du modèle TWA ont été fusionnées en raison des contraintes du temps d'une leçon. De plus, l'identification des pertinences et les inférences par rapport à la cible peut souvent se faire en une phrase, comme le font plusieurs méthodes pour débutants. Enfin, on a aussi modifié la dernière étape, celle de l'évaluation. L'évaluation semble être une meilleure étape qu'une conclusion puisqu'elle exige la participation active de l'élève plutôt que celui qui écoute passivement une phrase lue par l'enseignant.

4.2.2 Autres modes d'exploitation

Les étapes exposées ci-haut proposent un format structuré de la présentation d'une analogie. Cependant, il existe des variantes qui diffèrent de cette présentation formelle et directe. Les stratégies maintenant présentées sont également valables comme outils d'intégration de l'analogie en enseignement musical. Les stratégies sont les suivantes : 1) inviter les élèves à générer des analogies, 2) utiliser des analogies multiples et 3) éviter le langage métaphorique.

Inviter les élèves à générer des analogies.

Plusieurs auteurs ont montré les avantages que présente le fait d'inviter les élèves à formuler leurs propres analogies. (BouJaoude & Tamim, 2000; Middleton, 1991; Tait,

1992; Tardif, 1997; Wong, 1993a; 1993b) En plus de découvrir les éléments présents dans le monde culturel de l'élève, on accède au raisonnement de celui-ci par rapport au nouvel apprentissage, qu'il soit exact ou fautif. Par les analogies créées par les élèves, nous pouvons accéder à la règle gouvernant leur raisonnement par rapport au concept en question. (Camp, 1992) Les enfants font preuve de références non musicales dans leurs descriptions de la musique. (Bundra, 1993; Flowers, 1984; 2000) Cela prouve que ces jeunes ont la capacité d'effectuer un lien analogique entre un élément de leur vécu et un phénomène musical. Cette capacité de générer des analogies peut être exploitée de plusieurs façons en enseignement du piano. Par exemple, pour la présentation des sons aigus et graves dans une méthode de piano pour débutants, on demande à l'élève : « What animal makes a low sound? What animal makes a high sound? » (Albergo *et al.*, 2003a, p. 8). Les analogies des élèves peuvent aussi permettre aux enseignants d'ajouter des analogies à leur répertoire. Par exemple, pour l'introduction de la clé de fa d'un guide de l'enseignant (Palmer *et al.* 1988e), on mentionne que : « Some young students have said that the Bass Clef reminds them of half a Valentine! » (p. 32). L'élève participe donc à créer l'analogie en offrant des exemples analogiques qui lui sont familiers. On peut aussi incorporer la génération d'analogies en demandant à l'élève d'inventer un titre pour une pièce.

Les élèves peuvent participer, avec l'aide de l'enseignant, aux étapes 3 et 4 du modèle TWA, soit les étapes d'appariement de similitudes entre la source et la cible. Par exemple, on peut construire une analogie à partir d'une interaction à la forme de questions et de réponses. L'exemple suivant est suggéré dans le guide de l'enseignant de Palmer *et al.* (1989) : « Ask, "How do hot air balloons move through the air?" Answer: "Legato, smoothly" » (p. 9). Évidemment, la réponse précédente ne représente probablement pas la première réponse offerte par l'élève. Celui-ci répondra peut-être avec une explication du mouvement d'une montgolfière grâce à un geste, par exemple. L'enseignant doit donc faire un lien analogique avec la réponse de l'élève et le concept du *legato* en se servant des connaissances de l'élève. Des questions peuvent aussi aider l'élève à formuler une interprétation musicale appropriée. Dans la pièce *Two Ants* par Vladimir Blok, Albergo *et al.* (2001) suggèrent à l'enseignant de poser la question

suivante : « Is it most “ant-like” to play these pairs slightly detached or connected? » (p. 79). Pour les élèves intermédiaires, on peut utiliser une analogie présentée initialement par l’enseignant et approfondie ensuite par l’élève, comme dans l’enseignement de la pièce *Rush Hour* de Lorna Paterson : « The title suggests a very busy time in the city. Everyone is in a hurry, streets and public transportation are crowded, and people are desperate to be someplace else. How does Paterson create an atmosphere of nervousness and tension? [constant, agitated eighth-note motion with unpredictable angularity; unfamiliar harmonies; *staccatos*] » (Albergo *et al.*, 2001, p. 69). Dans cet exemple, on donne un contexte analogique à l’élève et on lui demande d’en tirer des conclusions en participant ainsi à l’apprentissage par analogie.

Utiliser des analogies multiples.

Plusieurs auteurs ont montré que les analogies multiples contribuent favorablement à l’apprentissage d’un concept (Duit, 1991; Glynn, 1991; Glynn, Duit & Thiele, 1995; Tardif, 1997) et servent à prévenir une compréhension erronée. (Glynn, Duit & Thiele, 1995; Tardif, 1997; Thagard, 1992) Lorsque nous choisissons une analogie, il faut reconnaître qu’elle ne corrigera pas toujours le problème en question, ce qui veut dire que l’enseignant doit trouver une analogie qui saura rejoindre l’élève en particulier, comme l’explique Abby Whiteside : « Sometimes it takes a lot of fishing to pull out the right imagery for the right person at the right time » (Prostakoff & Rosoff, 1997, p. 60). Une seule analogie ne fonctionnera peut-être pas pour chaque élève. Il faut donc essayer plusieurs analogies afin de trouver celle qui saura mieux rejoindre l’élève en question. La stratégie des analogies de rapprochement de Brown et Clement (1989)⁴⁰ met en valeur les analogies multiples, car elle propose de se servir d’analogies intermédiaires dans le cas où une analogie initiale semblerait ne pas fonctionner.

Éviter le langage métaphorique.

Les métaphores peuvent servir de fonctions analogiques, mais en raison de leur nature plus implicite (Duit, 1991), elles peuvent porter à confusion ou entraîner des idées fausses si elles ne sont pas accompagnées d’explications. Si leur sens est trop obscur, il

⁴⁰ Voir la section 1.4.3 pour la description de la stratégie.

vaut mieux les éviter. Certains termes de nature métaphorique utilisés en musique peuvent porter à confusion, même chez les plus grands interprètes : « Then at times he told me I was playing “too dry.” How did they expect me to play? Wet? » (Vladimir Horowitz cité par Mach, 1980, p. 119). Les termes *dry* et *wet* sont donc difficiles à comprendre et à interpréter. Un autre exemple est celui de Polhamus (citée par Mach, 2000) qui offre l’analogie suivante pour décrire une belle cadence : « as if melting two chocolate bars together » (p. 46). Quel est le rapport entre des barres de chocolat et des accords? Comment fait-on « fondre » deux accords? L’analogie signifierait-elle donc qu’il faut jouer les deux accords en même temps? Mais est-ce le cas dans une cadence? Il faut donc faire preuve de circonspection en servant du langage, ou bien l’éviter complètement.

Le vocabulaire influence directement le sens attribué au concept que l’on veut enseigner, comme dans le cas de la qualité sonore par exemple : « The terminology that teachers use greatly influences a student’s sound. “Hit the note,” “strike the key,” “attack,” and even “accent” are dangerous terms. I prefer images such as “leaning on the key,” “drawing the sound,” or “pulling the sound” » (Pollack citée par Mach, 1997a, p. 50). Le langage courant en musique a adopté plusieurs expressions métaphoriques pour décrire des éléments musicaux, comme un thème qui « flotte » (Lear, 2004) ou des notes qui « fondent » les unes dans les autres (Lear, 2004). Sans explications, ces métaphores conservent un sens plutôt nébuleux pour l’élève. Puisque qu’il peut souvent arriver qu’un enseignant fasse des analogies sans s’en rendre compte ou sans y penser consciemment (Glynn *et al.*, 1994), il se peut qu’il présente des comparaisons entre des éléments qui lui semblent évidents. Cependant, ces comparaisons sont parfois très faibles et n’ont pas beaucoup de pertinence avec le concept à enseigner ou à approfondir. Prenons cette analogie : « Do “ice skating” in the air! With rounded LH, make gestures to show direction of LH notes. » (Palmer *et al.*, 1988e) Quel est le but de cette analogie? Le mouvement fluide de la main est-il l’élément central de l’activité? Je crois que l’analogie sert à ressortir la direction des notes et non le geste. À mon avis, la suggestion d’imiter l’acte de patiner n’est pas nécessaire parce qu’elle n’ajoute rien à l’apprentissage de la direction des notes.

Selon Legendre (1993), une seule stratégie d'enseignement ne peut pas répondre aux besoins de tous, mais elle devrait pouvoir répondre à certains besoins particuliers chez certains élèves. Legendre souligne aussi qu'une pluralité de stratégies d'enseignement permet d'éviter l'effet de saturation chez les élèves. Comme l'illustre la leçon de yang ch'in observée par Davidson et Reimer (Davidson, 1989), il est important d'utiliser une variété de stratégies d'enseignement. Dans le cas de la leçon de yang ch'in, il a fallu une combinaison de stratégies de démonstration, d'imitation et d'utilisation d'expressions métaphoriques pour assurer une bonne compréhension et une interprétation réussie. L'analogie doit donc être perçue comme étant une stratégie parmi d'autres à explorer dans le contexte de l'enseignement. Les principes mentionnés dans cette section reflètent une synthèse de notions en sciences cognitives, en éducation et en musique, qui servent à mieux situer l'analogie comme stratégie d'enseignement dans le domaine de l'éducation musicale. Ils articulent clairement la marche à suivre dans la présentation d'une analogie pour exploiter ses nombreux avantages cognitifs. Ces principes et stratégies ainsi que les catégories proposées au chapitre 3 pourraient servir comme fondements théoriques pour plusieurs recherches empiriques ayant comme sujet l'analogie dans l'enseignement musical.

Conclusion

i. Conclusions générales

Puisque l'analogie a trouvé sa place comme thème de recherche en sciences cognitives et en éducation, particulièrement dans l'enseignement des sciences, il est tout à fait pertinent de l'examiner dans le domaine de l'enseignement du piano. Comme la tradition de l'enseignement du piano a très peu évolué pendant le dernier siècle, il était nécessaire de se pencher sur une stratégie d'enseignement qui est souvent utilisée, même parfois inconsciemment, mais qui n'a jamais été étudiée en profondeur. Il est important que les enseignants choisissent bien leurs stratégies et qu'ils savent pourquoi ils les utilisent. Il faut aussi reconnaître que l'analogie est une stratégie d'enseignement parmi d'autres et que souvent, il faut combiner diverses stratégies pour enseigner un concept. Le but de cette thèse était de mieux comprendre l'analogie comme stratégie d'enseignement dans son intégration en pédagogie du piano.

Pour clarifier le sujet de l'analogie en enseignement musical, plus particulièrement en pédagogie du piano, la présente thèse a d'abord cherché à mieux définir le sens du terme « analogie ». Comme celui-ci est un concept assez nouveau dans le domaine de l'enseignement musical, il y a souvent de la confusion entre les termes « analogie » et « métaphore ». Le terme « analogie » est utilisé moins souvent que « métaphore », mais on a découvert que dans de nombreux cas, les métaphores étaient bel et bien des analogies. L'analogie est une comparaison explicite entre une source et une cible, où la source permet d'inférer des caractéristiques pertinentes de la cible (p. ex., une liaison est comme une corde). Une métaphore est une expression figurative plutôt implicite, qui n'est pas développée davantage (p. ex., une mélodie sombre). La présente thèse a eu pour but, entre autre, d'établir la différence entre ces deux termes en musique. De plus, l'élaboration des catégories a permis à la fois de reconnaître l'ampleur des analogies utilisées en enseignement musical et de les qualifier, afin d'identifier les composantes qui pourraient influencer le choix d'analogies pour mieux répondre aux besoins particuliers des apprenants.

Les avantages de l'analogie, tels que présentés par la perspective cognitive et l'étude de l'apprentissage, ont clairement montré pourquoi l'analogie occupe une place dans l'enseignement. Faisant appel aux connaissances antérieures et au vécu de l'élève, l'analogie favorise un apprentissage plus significatif et motivant. Elle est une stratégie constructiviste, c'est-à-dire qu'elle fait appel à la mise en relation des connaissances. L'analogie stimule également les images mentales et facilite ainsi la compréhension et l'apprentissage des concepts plus abstraits. L'analogie permet à l'élève de stocker de nouvelles connaissances dans sa mémoire à long terme tout en stimulant les deux hémisphères du cerveau. Elle stimule également l'imagination.

Le rassemblement de nombreux exemples d'analogies retrouvées dans les méthodes de piano pour débutants a permis de dégager quatre catégories, classifiées d'après la nature des liens analogiques. Ces catégories comprennent : les analogies corporelles, qui font appel à une activité du corps; les analogies visuelles, qui font appel à une similitude de surface ou à une attribution ou ressemblance visuelle; les analogies fonctionnelles, qui font appel à une similitude de fonctionnement (y compris les analogies de langage); et les analogies relationnelles, qui font appel à une similitude de relation (y compris les analogies sonores et spatiales).

À partir des recherches en sciences cognitives et en éducation, il a été possible de faire ressortir des étapes pour la présentation d'une analogie et des principes pour son intégration. Pour exploiter les analogies qui apparaissent plus implicitement dans les méthodes ou pour présenter une analogie inventée par l'enseignant, les étapes pour la présentation d'analogies en enseignement musical ont été proposées, afin de structurer davantage la présentation d'une analogie. En s'inspirant du modèle TWA (Glynn 1989; 1991) et en appliquant celui-ci à des exemples concrets en pédagogie du piano, il a été possible de formuler les étapes suivantes : 1) identification et définition de la cible, 2) rappel de la source, 3) identification des pertinences de la source et des applications à la cible, 4) identification des différences et 5) évaluation de la compréhension. Dans le choix d'une analogie, plusieurs critères ont été énumérés pour assurer la qualité du

contenu de l'analogie, soit la familiarité et la pertinence de la source et du lien analogique, l'évaluation des ressemblances et des différences, l'identification de la nature de la source et de la cible, et le niveau du contenu imagé. Le choix d'une analogie doit également tenir compte des besoins individualisés de chaque élève, soit le stade de développement et la diversité culturelle. D'autres stratégies et principes ont aussi été discutées, notamment la création d'analogies par les élèves, l'utilisation des analogies multiples, et la recommandation d'éviter le langage métaphorique.

En musique, lorsqu'on parle de métaphores, ou plus rarement d'analogies, c'est souvent à titre d'outil descriptif. Dans le matériel didactique, l'analogie se trouve souvent de façon cachée ou implicite. Elle peut apparaître dans des titres, des illustrations, des paroles ou des explications. Cette thèse part de l'outil descriptif de l'analogie et l'intègre comme outil instructif, en tant que stratégie d'enseignement, en proposant une nouvelle utilisation. Par exemple, si l'analogie proposée dans la méthode n'est pas appropriée pour un élève, on suggère dans la présente thèse des stratégies permettant de choisir des analogies qui tiennent mieux compte des besoins de l'élève. Pour intégrer l'analogie efficacement dans une leçon de piano, il ne suffit pas de réécrire les méthodes pour qu'elles suivent les étapes de présentation. La présente thèse avait justement pour but d'éclairer les enseignants sur la façon de développer efficacement une analogie présentée ou non dans une méthode.

ii. Pistes de recherche

Plusieurs recherches futures pourront faire appel aux notions élaborées dans la présente thèse. Par exemple, des recherches théoriques pourraient analyser le contenu analogique dans les méthodes d'enseignement. Des recherches qualitatives, comme les études de cas multiples, pourraient examiner les attitudes des enseignants ou des élèves à l'égard de l'analogie. Une ethnographie qualitative pourrait étudier les éléments culturels qui ont plus tendance à influencer l'enseignement par analogie. Une autre recherche pourrait évaluer si certaines catégories sont plus appropriées pour des gens d'une culture particulière. Une théorie ancrée pourrait développer une théorie de l'enseignement ou de l'apprentissage musical par analogie en se basant sur la collecte de données faite à partir

d'observations et d'entrevues. Une phénoménologie qualitative pourrait chercher à interpréter le sens de l'expérience de l'apprentissage par analogie du point de vue de l'élève.

Des recherches quantitatives pourraient évaluer la fréquence et la nature des analogies utilisées dans le studio de piano, ou encore, elles pourraient comparer cette fréquence par rapport à différentes régions géographiques. Elles pourraient également essayer de découvrir s'il y a des catégories d'analogies plus utilisées que d'autres. Certaines recherches pourraient évaluer le contenu et la quantité des analogies par une comparaison d'éditions d'une même méthode. Il serait également intéressant de regrouper par catégories des descriptions non musicales pour enfants ou pour adultes afin de voir s'il existe un lien entre le contenu de leurs analogies et les catégories présentées dans la présente thèse. En somme, cette thèse permet d'approfondir et d'éclairer nos connaissances actuelles sur l'utilisation de l'analogie en enseignement du piano, contribuant ainsi à proposer de nouvelles pistes de recherches intéressantes.

Appendice A

Répertoire d'analogies pour l'enseignement des concepts musicaux

Concept	Analogies
Articulation	
Coulé	- la base d'une chaise berceuse (Palmer <i>et al.</i> , 1988c; 1989)
Legato	- l'huile qui coule (Mozart cité par Schonberg, 1987) - l'acte de marcher (Last, 1972) - le mouvement lent d'un escargot (Palmer <i>et al.</i> , 1990b)
Liaison	- le verbe « tenir » (Barratt, 1977a) - une corde (Palmer <i>et al.</i> , 1988d; Thompson, 1956)
Staccato	- imaginer un clavier brûlant (Aaron, 1947/1957) - l'acte de sautiller (Last, 1972) - des darts (J. S. Bastien, 1964) - une échasse à ressorts (Palmer <i>et al.</i> , 1988d) - du maïs soufflé (Clark & Goss, 1973b) - des gouttes (J. Bastien, 1976c; Clark & Goss, 1973b; Palmer & Letcho, 1971; Palmer <i>et al.</i> , 1981; Thompson, 1999b) - le hocket (Albergo <i>et al.</i> , 2003b) - un pic bois (J. Bastien, 1966; Thompson, 1936; 1962) - le tic-tac d'une horloge (Aaron, 1947/1957; Clark & Goss, 1973b) - « Itsy bitsy notes » (Polhamus citée par Mach, 2000)
Direction des notes	
Notes qui montent	- escalader une montagne (Vogt & Bates, 2001a) - un escalier (J. S. Bastien, 1970; Faber & Faber, 1993a) - des ballons qui flottent jusqu'au ciel (Faber & Faber, 1993a) - un avion qui décolle (Clark & Goss, 1973a)
Notes qui descendent	- la plongée sous-marine (Palmer <i>et al.</i> , 1988c) - un avion qui atterrit (Clark & Goss, 1973a) - des fourmis qui creusent dans la terre (Faber & Faber, 1993a) - une glissière (Brimball, 1970)
Gestes techniques	
Détente des mains	- imaginer de secouer les mains pour faire tomber des gouttes d'eau (Maier, 1963)
Détente des bras	- imaginer que les bras sont comme des grosses cordes mouillées (Faber & Faber, 1995)
Glissando	- imaginer un arc-en-ciel (Polhamus citée par Mach, 2000)
Mouvement du poignet	- imaginer le mouvement de tourner une poignée de porte (Vogt & Bates, 2001a) - imaginer de dribbler un ballon de basket-ball (Faber & Faber, 1995)
Position de la main	- imaginer de tenir un objet rond dans la paume des mains, tel une bulle (Barden <i>et al.</i> , 1999a; Palmer <i>et al.</i> , 1983/1987; Palmer & Lethco, 1971), une balle (J. Bastien, 1981; Palmer <i>et al.</i> , 1988a) ou une orange (Barratt, 1989a). - imaginer une fleur qui s'ouvre dans la main (Faber & Faber, 1995)

Position de la main (cont.)	- imaginer un pont qui ne doit pas s'écrouler (Barratt, 1989a)
Position du coude	- imaginer un coude qui « flotte » (Maier, 1963; Lhevinne, 1972)
Position du pouce	- mettre le pouce « debout » sur la touche (Van de Velde, 1992-1998)
Interprétation	
Gros accords	- penser à des éléphants (Paul Badura-Skoda cité par Mach, 1997b)
Sonorité	- penser au ciel comme étant une caisse de résonance (Fassina, 2000)
Forme	
Rondo	- un gâteau (Moss, 1989)
Nuances	
Crescendo/de crescendo	- l'éloignement et le rapprochement (Barratt, 1977a; Palmer <i>et al.</i> , 1988d) - le vent (Williams & Tholen, 1932) - les vagues (J. Bastien, 1976c)
<i>Forte</i>	- un tambour (Berlin & Clavir, 1952b; Palmer <i>et al.</i> , 1988b; Vogt & Bates, 2001b) - un chien qui jappe (Kirby & Kirby, 1963) - le tonnerre (Clark & Goss, 1973a; Olson <i>et al.</i> , 1983a) - un carnaval (Clark & Goss, 1973a) - des commerçants dans un marché (Bergenfeld, 1977b) - une fourgonnette de crème glacée (Bergenfeld, 1977a) - des klaxons de voitures (Bergenfeld, 1977a)
<i>Piano</i>	- l'heure du sommeil (Barden <i>et al.</i> , 1999a; Berlin, 1946; Gillock, 1969; Olson <i>et al.</i> , 1974b; 1983d; Palmer <i>et al.</i> , 1988b; Vogt & Bates, 2001b) - un enfant qui parle doucement (Kirby & Kirby 1963) - un rêve (Bergenfeld, 1977b; Olson <i>et al.</i> , 1983a) - marcher sur la pointe des pieds (Vogt & Bates, 2001a) - des petits oiseaux (Bergenfeld, 1977a) - un secret (Clark & Goss, 1973a; Noona & Noona, 1973c; Vogt & Bates, 2001a)
Rythme	
Pulsation	- une horloge (Albergo <i>et al.</i> , 2003a; Bérubé, 1953; Vogt & Bates, 2001a; Williams & Tholen, 1932) - le battement du cœur (Bérubé, 1953; Berthier, 2002; Camp, 1992; Kirshbaum, 1986; Kreader <i>et al.</i> , 1996a)
Rythme	- un arbre dont le tronc demeure stable alors que les feuilles sont toujours en mouvement (Lizst cité par Ahrens & Atkinson, 1954)
Tempo	
Lent	- un escargot (Palmer, Manus & Lethco, 1984b)
Théorie	
Bémol	- des pneus crevés (référence au mot anglais <i>flat</i>) (J. S. Bastien, 1973; Palmer <i>et al.</i> , 1990a)
Composantes d'une note	- une note est comme une fleur, avec une tige (Kirby & Kirby, 1963)

Demi-pause	- un chapeau (Vogt & Bates, 2001b)
Dièse	- un jeu de tic-tac-toe (Palmer <i>et al.</i> , 1989) - un cactus (référence au mot anglais <i>sharp</i>) (Palmer <i>et al.</i> , 1990a) ou un objet pointu (J. S. Bastien, 1973)
Octave	- une pieuvre (Faber & Faber, 1993a)
Portée	- un thermomètre (Williams & Tholen, 1932) - une échelle (Kreader <i>et al.</i> , 1996a)
Soupir	- des vacances (Barratt, 1977a; 1989a; 1989b; Palmer <i>et al.</i> , 1981; 1988d; Vogt & Bates, 2001a)
Timbre	
Aigu	- une souris qui joue de la flûte traversière (Palmer <i>et al.</i> , 1988a) - des oiseaux (Faber & Faber, 1993b; Frank, 1950a; Kirby & Kirby, 1963; Olson <i>et al.</i> , 1983b) - le sifflet d'un policier (Berlin & Clavir, 1952a) - la voix d'une femme (Palmer <i>et al.</i> , 1981) - une souris (Barratt, 1989a)
Grave	- un éléphant (Barratt, 1989a; Olson <i>et al.</i> , 1983b; Palmer <i>et al.</i> , 1988a) - un tigre (Olson <i>et al.</i> , 1983b) - le tonnerre (Berlin & Clavir, 1952a) - la voix d'un homme (Palmer <i>et al.</i> , 1981) - des gros camions (Kirby & Kirby, 1963) - aux grizzlis (Frank, 1950b) - au jappement d'un chien (Faber & Faber, 1993b; Frank, 1950a)
Octaves (notes à différentes octaves)	- différentes teintes de couleurs (Kirby & Kirby, 1963) - un garçon qui chante avec un homme (Gillot & Leonard, 1970)

Appendice B

Méthodes consultées

- Aaron, M. (1945a). *Michael Aaron piano course* (Grade one). Melville, NY : Belwin Mills Publishing Corp.
- Aaron, M. (1945b). *Michael Aaron piano course* (Grade two). Melville, NY: Belwin Mills Publishing Corp.
- Aaron, M. (1946a). *Michael Aaron piano course* (Grade three). Melville, NY: Belwin Mills Publishing Corp.
- Aaron, M. (1946b). *Michael Aaron piano course* (Grade four). Melville, NY: Belwin Mills Publishing Corp.
- Aaron, M. (1957). *Méthode de piano. Cours primaire* (Trad. : A. D'Aragnon). New York : Mills Music, Inc. Editeurs. (L'ouvrage original a été publié en 1947).
- Albergo, C., Kolar, J.M., & Mrozinski, M. (2003a). *Celebrate piano. Lesson and musicianship 1A*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co., Limited.
- Albergo, C., Kolar, J.M., & Mrozinski, M. (2003b). *Celebrate piano. Lesson and musicianship 1B*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co., Limited.
- Barden, C.H., Kowalchyk, G., & Lancaster, E.L. (1999a). *Music for little Mozarts. Music Lesson Book 1*. Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Barden, C.H., Kowalchyk, G., & Lancaster, E.L. (1999b). *Music for little Mozarts. Music Lesson Book 2*. Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Barratt, C. (1977a). *Chester's piano book* (Number one). Eagle Court, London: Chester Music.
- Barratt, C. (1977b). *Chester's piano book* (Number two). Eagle Court, London: Chester Music.
- Barratt, C. (1977c). *Chester's piano book* (Number three). Eagle Court, London: Chester Music.
- Barratt, C. (1989a) *Chester's easiest piano course* (Book 1). London: Chester Music.
- Barratt, C. (1989b) *Chester's easiest piano course* (Book 2). London: Chester Music.

- Barratt, C. (1989) *Chester's easiest piano course* (Book 3). London: Chester Music.
- Bastien, J. (1966). *Book 3 Magic finger technique*. Park Ridge, IL: General Words and Music Company.
- Bastien, J. (1976a). *Piano Lessons* (Primer level). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976b). *Technic lessons* (Primer level). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976c). *Piano Lessons* (Level 1). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976d). *Technic lessons* (Level 3). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976e). *Piano Solos* (Level 3). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976f). *Piano Lessons* (Level 4). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1981). *Traditional primer-Theory & technic lessons*. Park Ridge, IL: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. S. (1963a). *Pre-reading experiences*. Park Ridge, IL: General Words & Music Co., Publisher.
- Bastien, J. S. (1963b). *Book 2 Reading*. Park Ridge, IL: General Words & Music Co., Publisher.
- Bastien, J. S. (1964). *Book 3 Reading*. Park Ridge, IL: General Words & Music Co., Publisher.
- Bastien, J.S. (1970). *The Very Young PIANIST* (Book 1). Park Ridge, IL: General Words and Music Company.
- Bastien, J.S. (1973). *The Very Young PIANIST* (Book 2). Park Ridge, IL: General Words and Music Company.
- Bastien, J. S. (1975). *The very young pianist listens and creates* (Book 2). Park Ridge, IL: General Words & Music Co. Neil A. Kjos Jr., Publishers.

- Bergenfeld, N. (1977a). *The very young beginner* (Book 1). New York: Acorn Music Press.
- Bergenfeld, N. (1977b). *The young beginner* (Book 1). New York: Acorn Music Press.
- Berlin, B. (1946). *The A.B.C. of piano playing. An easy method for beginners* (Part two). Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berlin, B. & Clavir, H. (1952a). *Nos petits amis Suzon, Pierrot et le Perroquet* (Vol. I) (Trad. : C. Gabeaud). Oakville, Ontario, Canada : The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berlin, B. & Clavir, H. (1952b). *Nos petits amis Suzon, Pierrot et le Perroquet* (Vol. II) (Trad. : C. Gabeaud). Oakville, Ontario, Canada : The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berlin, B., & MacMillan, E. (1930). *The new modern piano student* (Vol. 1). Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berthier, J. (2002). *Le piano pour tous*. Paris : Editions Berthier-Valmusic.
- Bérubé, A. (1953). *Mes quinze premières leçons de piano*. Oakville, Ontario, Canada : The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Brimball, J. (1970). *Introduction to John Brimball. The primer to the piano method*. Miami Beach, FL: Hansen House.
- Burnam, E. (1959). *Edna Mae Burnam's piano course. Step by Step* (Book three). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Burnam, E. (1964). *A dozen a day* (Book four). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Clark, F., & Goss, L. (1973a). *The music tree. Time to begin*. Princeton, NJ: Summy-Birchard Music.
- Clark, F., & Goss, L. (1973b). *The music tree* (Part A). Princeton, NJ: Summy-Birchard Music.
- Clark, F., Goss, L., & Holland, S. (2000). *The music tree. Time to begin*. Miami, FL: Summy-Birchard Music.
- Dubois, P.M. & Berlin, B. (1977). *Apprends-moi la musique! Sept pièces pour piano* (Volume 1). Toronto, Ontario, Canada : Gordon V. Thompson Limited.
- Eckstein, M. (1951). *Eckstein piano course* (Book three). Boston: Carl Fischer, Inc.

- Faber, N., & Faber, R. (1993a). *Piano adventures. Lesson book* (Primer level). Fort Lauderdale, FL: The FJH Music Company Inc.
- Faber, N., & Faber, R. (1993b). *Piano adventures. Theory book* (Primer level). Fort Lauderdale, FL : The FJH Music Company Inc.
- Faber, N., & Faber, R. (1995). *Piano adventures. Technique & Artistry book*. (Primer level). Fort Lauderdale, FL: The FJH Music Company Inc.
- Fletcher, L. (1973). *The Leila Fletcher piano course* (Book three). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Fletcher, L. (1977a). *The Leila Fletcher piano course* (Book one). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Fletcher, L. (1977b). *The Leila Fletcher piano course* (Book two). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Fletcher, L. (1980). *The Leila Fletcher piano course* (Book four). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Frank, A. (1950a). *Piano play with rhymes and pictures* (Book One). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Frank, A. (1950b). *Piano play with rhymes and pictures* (Book Two). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Gabriellina, S. (1963). *Je veux jouer du piano ont dit mes tout-petits* (Nouvelle édition). Montréal, Québec, Canada : Ed Archambault.
- Gilbert, G. (1978). *Creative keyboard's Music is for everyone* (Workbook Level 1). Pacific, MO: Creative Keyboard Publications.
- Gillock, W. (1969). *Piano all the way!* (Level Two). Cincinnati, OH: The Willis Music Co.
- Gillot, M.O. & Leonard, J. (1970). *Je suis musicien* (1^{er} cahier). Saint-Honoré, Paris : Editions Musicales Alphonse Leduc.
- Kreader, B., Kern, F., Keveren, P. & Rejino, M. (1996a). *Méthode de piano Hal Leonard. Leçons de piano* (Volume 1). (Trad. : S. Fritsch). Heerenveen, Holland : De Haske Publications. (Hal Leonard Corporation).

- Kreader, B., Kern, F., Keveren, P. & Rejino, M. (1996b). *Méthode de piano Hal Leonard. Leçons de piano* (Volume 3). (Trad. : S. Fritsch). Heerenveen, Holland : De Haske Publications. (Hal Leonard Corporation).
- Last, J. (1954a). *At the keyboard : A piano course for the young pianist* (Book I). London: Oxford University Press.
- Last, J. (1954b). *At the keyboard : A piano course for the young pianist* (Book II). London: Oxford University Press.
- Loth, J.F. (1943). *Piano play for every day* (Book Two). Waterloo, Ontario, Canada: Waterloo Music Company Limited.
- Loth, J.F. (1974). *Piano play for every day* (Book one). Waterloo, Ontario, Canada: Waterloo Music Company Limited.
- Melecci, A. (1953). *Beginners method for the piano. Preparatory work leading to grade 1*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Noona, W., & Noona, C. (1973a). *Mainstreams piano method. Projects 1*. Dayton, OH: The Heritage Music Press.
- Noona, W., & Noona, C. (1973b). *Mainstreams piano method. Projects 2*. Dayton, OH: The Heritage Music Press.
- Noona, W., & Noona, C. (1973c). *Mainstreams piano method. The performer 3*. Dayton, OH : The Heritage Music Press.
- Noona, W., & Noona, C. (1973d). *Mainstreams piano method. The pianist 1*. Dayton, OH: The Heritage Music Press.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983a). *Music pathways. Piano Discoveries A*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983b). *Music pathways. Piano Solos A*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983c). *Music pathways. Piano Solos C*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983d). *Music pathways. Piano Solos D*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1974a). *Music pathways. Performance 2A*. New York: Carl Fischer, Inc.

- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1974b). *Music pathways. Performance 2B*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1974c). *Music pathways. Musicianship 3A*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L.F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1974d). *Music pathways. Musicianship 4A*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Palmer, W.A., & Lethco, A.V. (1971). *Creating music teacher's manual* (Book 1). New York: Alfred Publishers.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1981). *Alfred's basic piano library. Piano lesson book* (Level 1A). Sherman Oaks, Ca: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1984a). *Alfred's basic piano library. Piano technic book* (Level 1B). Sherman Oaks, Ca: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1984b). *Alfred's basic piano library. Piano technic book* (Level 2). Sherman Oaks, Ca: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M. & Lethco, A.V. (1987). *Cours de base Alfred pour le piano pour les adultes. Livre de leçons 1* (Trad. : C.B.Bériault). Sherman Oaks, Ca : Alfred Publishing Co., Inc. (L'original a été publié en 1983).
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1988a). *Prep course for the young beginner. Lesson Book* (Level A). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1988b). *Prep course for the young beginner. Theory Book* (Level A). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1988c). *Prep course for the young beginner. Lesson Book* (Level B). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1988d). *Prep course for the young beginner. Theory Book* (Level B). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1988e). *Prep course for the young beginner. Teacher's Guide to Lesson Book* (Level A). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1989). *Prep course for the young beginner. Teacher's Guide to Lesson Book* (Level B). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.

- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1990a). *Prep course for the young beginner. Theory Book* (Level C). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1990b). *Prep course for the young beginner. Activity & Ear Training Book* (Level C). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1990c). *Prep course for the young beginner. Lesson Book* (Level D). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W.A., Manus, M. & Lethco, A.V. (1993). *Cours de base Alfred pour le piano. Livre de théorie* (Niveau 1A). (Trad. : C.B.Bériault). Van Nuys, CA : Alfred Publishing Co., Inc. (L'original a été publié en 1981).
- Stecher, M., Horowitz, N. & Gordon, C. (1962). *Learning to play for young pianists* (Book 1). New York : G. Schirmer.
- Thompson, J. (1936). *John Thompson's modern course for the piano. The first grade book: Something new every lesson*. Cincinnati, OH: The Willis Music Co.
- Thompson, J. (1955). *Méthode moderne de piano John Thompson. Nos tout-petits au piano* (Trad. : Y. & R. Dompierre). Cincinnati, OH : The Willis Music Company. (L'ouvrage original a été publié en 1936).
- Thompson, J. (1956). *John Thompson's Theory drill games* (Book Two). Florence, KY: The Willis Music Company.
- Thompson, J. (1962). *The adult preparatory piano book* (Book one). Cincinnati, OH: The Willis Music Co.
- Thompson, J. (1999a). *John Thompson's Easiest piano course* (Part Three). Florence, KY: The Willis Music Company.
- Thompson, J. (1999b). *John Thompson's Easiest piano course* (Part Four). Florence, KY: The Willis Music Company.
- Van de Velde, E. (1992-1998). *La méthode rose. Première année de piano* (Édition révisée) (Trad.: E. Buckley). Paris : Éditions Van de Velde.
- Vogt, J., & Bates, L. (2001a). *Piano discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Off-Staff Starter, Discoverer Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.
- Vogt, J., & Bates, L. (2001b). *Piano discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Off-Staff Starter, Theory Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.

Vogt, J., & Bates, L. (2001c). *Theory discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Level 1A, Explorer Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.

Vogt, J., & Bates, L. (2001d). *Theory discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Level 2B, Theory Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.

APPENDICE C

Permissions des maisons d'éditions

Références

- Aaron, M. (1945). *Michael Aaron piano course* (Grade one). Melville, NY: Belwin Mills Publishing Corp.
- Aaron, M. (1957). *Méthode de piano. Cours primaire* (Trad.: A. D' Aragon). New York : Mills Music, Inc. Éditeurs. (L'ouvrage original a été publié en 1947).
- Agay, D. (Ed.). (1981). *Teaching piano* (Vol. 1). New York: Yorktown Music Press, Inc.
- Ahrens, C.B., & Atkinson, G.D. (1954). *For all piano teachers*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Albergo, C., Alexander, R., & Blickenstaff, M. (2001). *Celebration series: The piano odyssey* (Handbook for teachers). Mississauga, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co., Limited.
- Albergo, C., Kolar, J.M., & Mrozinski, M. (2003a). *Celebrate piano. Lesson and musicianship 1A*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co., Limited.
- Albergo, C., Kolar, J.M., & Mrozinski, M. (2003b). *Celebrate piano. Lesson and musicianship 1B*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co., Limited.
- Amaize, H. P-H. (1993). Musical concepts for fostering expressivity and interpretation in piano playing: A content analysis of selected written materials (1892-1992). (Unpublished doctoral dissertation, University of South Carolina, 1993). *Digital Dissertations International*, 54 (11), 3919.
- American Psychological Association. (2005). *Learner-centered psychological principles: A framework for school redesign and reform* [Electronic version]. Retrieved January 23, 2005, from <http://www.apa.org/ed/lcp.html>
- Barden, C.H., Kowalchyk, G., & Lancaster, E.L. (1999a). *Music for little Mozarts. Music Lesson Book 1*. Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Barden, C.H., Kowalchyk, G., & Lancaster, E.L. (1999b). *Music for little Mozarts. Music Lesson Book 2*. Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Barratt, C. (1977a). *Chester's piano book* (Number one). Eagle Court, London: Chester Music.
- Barratt, C. (1977b). *Chester's piano book* (Number two). Eagle Court, London: Chester Music.

- Barratt, C. (1977c). *Chester's piano book* (Number three). Eagle Court, London: Chester Music.
- Barratt, C. (1989a). *Chester's easiest piano course* (Book 1). London: Chester Music.
- Barratt, C. (1989b). *Chester's easiest piano course* (Book 2). London: Chester Music.
- Bastien, J. (1966). *Book 3 Magic finger technique*. Park Ridge, IL: General Words and Music Company.
- Bastien, J. (1976a). *Piano Lessons* (Primer level). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976b). *Technic lessons* (Primer level). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976c). *Piano Lessons* (Level 1). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1976d). *Piano Lessons* (Level 4). San Diego, CA: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. (1981). *Traditional primer-Theory & technic lessons*. Park Ridge, IL: Neil A. Kjos. Jr. Publisher.
- Bastien, J. S. (1963a). *Pre-reading experiences*. Park Ridge, IL: General Words & Music Co., Publisher.
- Bastien, J. S. (1963b). *Book 2 Reading*. Park Ridge, IL: General Words & Music Co., Publisher.
- Bastien, J. S. (1964). *Book 3 Reading*. Park Ridge, IL: General Words & Music Co., Publisher.
- Bastien, J. S. (1970). *The Very Young PIANIST* (Book 1). Park Ridge, IL: General Words & Music Company.
- Bastien, J. S. (1973). *The Very Young PIANIST* (Book 2). Park Ridge, IL: General Words & Music Company.
- Bastien, J. S. (1975). *The very young pianist listens and creates* (Book 2). Park Ridge, IL: General Words & Music Co. Neil A. Kjos Jr., Publishers.
- Bergensfeld, N. (1977a). *The very young beginner* (Book 1). New York: Acorn Music Press.

- Bergensfeld, N. (1977b). *The young beginner* (Book 1). New York: Acorn Music Press.
- Berlin, B. (1946). *The A.B.C. of piano playing: An easy method for beginners* (Part two). Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berlin, B. & Clavir, H. (1952a). *Nos petits amis Suzon, Pierrot et le Perroquet* (Vol. I) (Trad. : C. Gabeaud). Oakville, Ontario, Canada : The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berlin, B. & Clavir, H. (1952b). *Nos petits amis Suzon, Pierrot et le Perroquet* (Vol. II) (Trad. : C. Gabeaud). Oakville, Ontario, Canada : The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Berlin, B., & MacMillan, E. (1930). *The new modern piano student* (Vol. 1). Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Bernstein, S. (1991). *Musi-physi-cality*. Milwaukee, WI: Hal Leonard Publishing Corporation.
- Berthier, J. (2002). *Le piano pour tous*. Paris : Editions Berthier-Valmusic.
- Bérubé, A. (1953). *Mes quinze premières leçons de piano*. Oakville, Ontario, Canada : The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Bosse, M., Valdois, S., & Tainturier, M. (2003). Analogy without priming in early spelling development. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16, 693-716.
- BouJaoude, S., & Tamim, R. (2000). Analogies generated by middle-school science students – types and usefulness. *School Science Review*, 82(299), 57-63.
- Brimball, J. (1970). *Introduction to John Brimball. The primer to the piano method*. Miami Beach, FL: Hansen House.
- Brown, D.E., & Clement, J. (1989). Overcoming misconceptions via analogical reasoning : abstract transfer versus explanatory model construction. *Instructional Science*, 18, 237-261.
- Bundra, J. I. (1993). A study of music listening processes through the verbal reports of school-aged children. (Unpublished doctoral dissertation, Northwestern University, 1993). *Digital Dissertations International*, 55 (01), 60.
- Burnam, E. (1959). *Edna Mae Burnam's piano course. Step by Step* (Book three). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.

- Burnam, E. (1964). *A dozen a day* (Book four). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Byrne, J. (1996). Adding fun and fantasy for imaginative lessons. *Clavier*, 35(8), 22-24.
- Camp, M. W. (1992). *Teaching piano: The synthesis of mind, ear and body*. Los Angeles: Alfred Publishing Co., Inc.
- Chen, Z. (2003). Worth one thousand words: Children's use of pictures in analogical problem solving. *Journal of Cognition and Development*, 4(4), 415-434.
- Clark, F. (1992). *Questions and answers: Practical advice for piano teachers*. Northfield, IL: The Instrumentalist Company.
- Clark, F., & Goss, L. (1973a). *The music tree. Time to begin*. Princeton, NJ: Summy-Birchard Music.
- Clark, F., & Goss, L. (1973b). *The music tree* (Part A). Princeton, NJ: Summy-Birchard Music.
- Clark, F., Goss, L., & Holland, S. (2000). *The music tree. Time to begin*. Miami, FL: Summy-Birchard Music.
- Clement, J. (1988). Observed methods for generating analogies in scientific problem solving. *Cognitive Science*, 12, 563-586.
- Corragio, P. (2000). *The Art of Piano Performance. Imagery in music*. San Diego, CA: Neil A. Kjos Music Company.
- Curtis, R.V. (1988). When is a science analogy like a social studies analogy? A comparison of text analogies across two disciplines. *Instructional Science*, 17, 169-177.
- Curtis, R.V., & Reigeluth, C.M. (1984). The use of analogies in written text. *Instructional Science*, 13, 99-117.
- Davidson, L. (1989). Observing a yang ch'in lesson: Learning by modeling and metaphor. *Journal of Aesthetic Education*, 23(1), 85-99.
- Davidson, L., & Scripp, L. (1992). Surveying the coordinates of cognitive skills in music. In R.Colwell (Ed.), *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 392-413). New York: Schirmer Books.
- Delattre, P. (2003). Analogie et connaissance scientifique [Version électronique]. *Encyclopedia Universalis*. Récupéré le 3 août 2003, de <http://www.universalis-edu.com/private/article.asp?nref=B920011>

- Duit, R. (1991). On the role of analogies and metaphors in learning science. *Science Education*, 75(6), 649-672.
- Eckstein, M. (1951). *Eckstein piano course* (Book three). Boston: Carl Fischer, Inc.
- Elder, D. (1995). Memories of Adele Marcus. *Clavier*, 34(6), 27-30.
- Eysenck, M. W. (Ed.). (1990). *The Blackwell dictionary of cognitive psychology* (pp. 14-16). Cambridge, MA: Blackwell Reference.
- Faber, N., & Faber, R. (1993a). *Piano adventures. Lesson book* (Primer level). Fort Lauderdale, FL: The FJH Music Company Inc.
- Faber, N., & Faber, R. (1993b). *Piano adventures. Theory book* (Primer level). Fort Lauderdale, FL: The FJH Music Company Inc.
- Faber, N., & Faber, R. (1995). *Piano adventures. Technique & Artistry book* (Primer level). Fort Lauderdale, FL: The FJH Music Company Inc.
- Fassina, J. (2000). *Lettre à un jeune pianiste*. Paris : Fayard.
- Feuchtwanger, P. (2004). *Bel Canto – The secret to performing Chopin’s music*. *Clavier*, 42(9), 26-27.
- Fischer, J. R. (2002). *More than meets the ear: A study of the semantics of music*. New York: University Press of America.
- Fletcher, L. (1973). *The Leila Fletcher piano course* (Book three). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Fletcher, L. (1977). *The Leila Fletcher piano course* (Book two). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Fletcher, L. (1980). *The Leila Fletcher piano course* (Book four). Buffalo, NY: Montgomery Music Inc.
- Flowers, P. J. (1984). Attention to elements of music and effect of instruction in vocabulary on written descriptions of music by children and undergraduates. *Psychology of Music*, 12(1), 17-24.
- Flowers, P. J. (2000). The match between music excerpts and written descriptions by fifth and sixth graders. *Journal of Research in Music Education*, 48(3), 262-277.
- Fortin, D. (1985). *Anim-aux-sons*. Ottawa, Ontario, Canada : Éditions de Mortagne.

- Frank, A. (1950a). *Piano play with rhymes and pictures* (Book One). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Frank, A. (1950b). *Piano play with rhymes and pictures* (Book Two). Cincinnati, OH: The Willis Music Company.
- Friedel, A.W., Gabel, D.L., & Samuel, J. (1990). Using analogs for chemistry problem solving: Does it increase understanding? *School Science and Mathematics*, 90(8), 674-682.
- Funk, G.D. (1982). *Verbal imagery: Illuminator of the expressive content in choral music*. (Unpublished doctoral dissertation, Arizona State University, 1982). *Digital Dissertations International*, 43 (05), 1339.
- Gentner, D. (1977). If a tree had a knee, where would it be? Children's performance on simple spatial metaphors. *Papers and reports on child language development*, 13, 157-164.
- Gentner, D. (1982). Are scientific analogies metaphors? In D.S. Miall (Ed.), *Metaphor: Problems and perspectives* (pp. 106-132). Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press Inc.
- Gentner, D. (1983). Structure-mapping: A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science*, 7, 155-170.
- Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 199-241). New York: Cambridge University Press.
- Gentner, D., Bowdle, B., Wolff, P., & Boronat, C. (2001). Metaphor is like analogy. In D. Gentner, K. J. Holyoak, & B. N. Kokinov (Eds.), *The analogical mind: Perspectives from cognitive science* (pp. 199-253). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gentner, D., Loewenstein, J., & Thompson, L. (2003). Learning and transfer: A general role for analogical encoding. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 393-408.
- Gentner, D., & Markham, A.B. (1997). Structure mapping in analogy and similarity. *American Psychologist*, 52(1), 45-56.
- Gibbs, R.W. (1999). Metaphors. In M.A. Runco & S.R. Pritzker (Eds). *Encyclopedia of creativity* (Vol. 2, pp. 209-219). San Diego, CA: Academic Press.
- Gillock, W. (1969). *Piano all the way!* (Level Two). Cincinnati, OH: The Willis Music Co.

- Gillot, M.O. & Leonard, J. (1970). *Je suis musicien* (1^{er} cahier). Saint-Honoré, Paris : Editions Musicales Alphonse Leduc.
- Glynn, S.M. (1989). The teaching with analogies model : Explaining concepts in expository texts. In K.D. Muth (Ed.), *Children's comprehension of narrative and expository text: Research into practice* (pp. 185-204). Neward, DE: International Reading Association.
- Glynn, S. M. (1991). Explaining science concepts: A teaching-with-analogies model. In S. M. Glynn, R. H. Yeany & B. K. Britton (Eds.), *The psychology of learning science* (pp. 219-240). Hillsdale, NJ: Erlbaum Associates.
- Glynn, S. M., Britton, B. K., Semrud-Clikeman, M., & Muth, D. (1989). Analogical reasoning and problem solving in science textbooks. In J. A. Glover, R. R. Ronning & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 383-398). New York: Plenum Press.
- Glynn, S. M., Duit, R., & Thiele, R. (1995). Teaching science with analogies: A strategy for transferring knowledge. In S. M. Glynn & R. Duit (Eds.), *Learning science in the schools: Research reforming practice* (pp. 247-273). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Glynn, S. M., Law, M., Gibson, N. M., & Hawkins, C. H. (1994). *Teaching science with analogies: A strategy for teachers and textbook authors*. College Park, MD: National Reading Research Center.
- Glynn, S. M., & Muth, D. (1994). Reading and writing to learn science: Achieving scientific literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 1057-1073.
- Glynn, S. M., & Takahashi, T. (1998). Learning from analogy-enhanced science text. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(10), 1129-1149.
- Gohier, C. (2000). Le cadre théorique. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc, *Introduction à la recherche en éducation* (p. 99-126). Montréal, Québec, Canada: Éditions du CRP.
- Goswami, U. (1992). *Analogical reasoning in children*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Goswami, U. (2001). Analogical reasoning in children. In D. Genter, K. J. Holyoak & B. N. Kokinov (Eds.), *The analogical mind: Perspectives from cognitive science* (pp. 437-470). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Goswami, U., & Brown, A. L. (1990). Melting chocolate and melting snowmen: Analogical reasoning and causal relations. *Cognition*, 35, 69-95.

- Guck, M. A. (1981). *Metaphors in musical discourse: The contribution of imagery to analysis*. (Unpublished doctoral dissertation, University of Michigan, 1981). *Digital Dissertations International*, 42 (06), 2353.
- Guilbert, L., Lagane, R. & Niobey, G. (Dir.). (1971). *Grand Larousse de la langue française en six volumes* (Vol. 1, p. 164). Paris : Larousse.
- Hallum, R. (2004). The 2004 Amalfi piano institute. *Clavier*, 43(9), 28-29.
- Halpern, D, Hansen, C. & Riefer, D. (1990). Analogies as an aid to understanding and memory. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 298-305.
- Harris, P. (2004). Playing on the right side of the brain. *Notes*, Spring, 38-39.
- Harrison, A. G., & Treagust, D. F. (1993). Teaching with analogies: A case study in grade-10 optics. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(10), 1291-1307.
- Harrison, A. G., & Treagust, D. F. (1994). Science analogies. *The Science Teacher*, 61(4), 40-43.
- Hasha, B. (1995). Keep the pilot light burning. *Clavier*, 34(5), 32-33.
- Heywood, D. (2002). The place of analogies in science education. *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 233-247.
- Holyoak, K. J., Gentner, D., & Kokinov, B. N. (2001). Introduction: The place of analogy in cognition. In D. Gentner, K. J. Holyoak, & B. N. Kokinov (Eds.), *The analogical mind: Perspectives from cognitive science* (pp. 1-19). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1989). Analogical mapping by constraint satisfaction. *Cognitive Science*, 13, 295-355.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1995). *Mental leaps: Analogy in creative thought*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1997). The analogical mind. *American Psychologist*, 52(1), 35-44.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (2002). Analogical mapping by constraint satisfaction. In T.A. Polk et al. (Eds.), *Cognitive modeling* (pp. 849-909), Cambridge, MA: The MIT Press.
- Juslin, P. N., & Persson, R. S. (2002). Emotional communication. In R. Parncutt & G. E. McPherson (Eds.), *The science and psychology of music performance* (pp. 219-236). New York: Oxford University Press.

- Kim, M., & Choi, K. (2003). Access to structural similarity in the analogical problem solving of children. *School Psychology International*, 24(2), 218-231.
- Kinslow, J. A. (1995). The use of mental imagery in the teaching and learning of music: A naturalistic study in an elementary school setting. (Unpublished doctoral dissertation, Temple University, 1995). *Digital Dissertations International*, 56 (04), 1291.
- Kirby, M. B., & Kirby, J. (1963). *The key to music teaching*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Kirshbaum, B. (1986). *The challenging world of piano teaching*. Sherborn, MA: The Boggastow Book Co, Inc.
- Kohut, D. L. (1985). *Musical performance: Learning theory and pedagogy*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Kreader, B., Kern, F., Keveren, P. & Rejino, M. (1996). *Méthode de piano Hal Leonard. Leçons de piano* (Volume 1) (Trad. : S. Fritsch). Heerenveen, Holland : De Haske Publications.
- Larousse. (1998). *Le petit larousse illustré*. Paris : Larousse.
- Last, J. (1972). *The young pianist: An approach for teachers and students* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Lear, A. (2004). Simplicity over sentimentality with this favorite prelude. *Clavier*, 43(9), 22-25.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (2^e éd., p. 39-40). Montréal, Québec, Canada : Guérin.
- Lehmann, A. C. (1997). Acquired mental representations in music performance: Anecdotal and preliminary empirical evidence. In H. Jørgensen and A. C. Lehmann (Eds.), *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental practice* (pp. 141-163). Oslo: Norges Musikhøgskole.
- Lhevinne, J. (1972). *Basic principles in pianoforte playing*. New York: Dover publications.
- Loth, J. F. (1943). *Piano play for every day* (Book Two). Waterloo, Ontario, Canada: Waterloo Music Company Limited.
- Mach, E. (1980). *Great pianists speak for themselves*. New York: Dodd, Mead.

- Mach, E. (1997a). Practice notes. *Clavier*, 36(7), 50.
- Mach, E. (1997b). Practice notes. *Clavier*, 36(10), 45.
- Mach, E. (2000). Practice notes. *Clavier*, 39(9), 46.
- Maier, G. (1963). *The piano teacher's companion*. Melville, NY: Belwin Mills Publishing Corp.
- Melecci, A. (1953). *Beginners method for the piano. Preparatory work leading to grade 1*. Oakville, Ontario, Canada: The Frederick Harris Music Co. Limited.
- Middleton, J. L. (1991). Student-generated analogies in biology. *The American Biology Teacher*, 53(1), 42-46.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives* (2^e éd.) (Trad.: M. Rispal). Paris : De Boeck. (L'ouvrage original a été publié en 1984).
- Moss, E. (1989). *More than teaching: A manual of piano pedagogy*. Toronto, Ontario, Canada: Gordon V. Thompson Music.
- Mumford, M. D., & Porter, P. P. (1999). Analogies. In M. A. Runco & S. R. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of creativity* (Vol. 1, pp. 71-77). San Diego, CA: Academic Press.
- Noona, W., & Noona, C. (1973a). *Mainstreams piano method. Projects 1*. Dayton, OH: The Heritage Music Press.
- Noona, W., & Noona, C. (1973b). *Mainstreams piano method. The performer 3*. Dayton, OH: The Heritage Music Press.
- Noona, W., & Noona, C. (1973c). *Mainstreams piano method. The pianist 1*. Dayton, OH: The Heritage Music Press.
- Noyle, L. J. (Ed.). (1987). *Pianists on playing: Interviews with twelve concert pianists*. Metuchen, NJ: The Scarecrows Press, Inc.
- Olson, L. F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1974a). *Music pathways. Performance 2A*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L. F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1974b). *Music pathways. Performance 2B*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L. F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983a). *Music pathways. Piano Discoveries A*. New York: Carl Fischer, Inc.

- Olson, L. F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983b). *Music pathways. Piano Solos A*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L. F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983c). *Music pathways. Piano Solos C*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Olson, L. F., Bianchi, L., & Blickenstaff, M. (1983d). *Music pathways. Piano Solos D*. New York: Carl Fischer, Inc.
- Palmer, W. A., & Lethco, A. V. (1971). *Creating music teacher's manual* (Book 1). New York: Alfred Publishers.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1981). *Alfred's basic piano library. Piano lesson book* (Level 1A). Sherman Oaks, Ca: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1984a). *Alfred's basic piano library. Piano technic book* (Level 1B). Sherman Oaks, Ca: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A.V. (1984b). *Alfred's basic piano library. Piano technic book* (Level 2). Sherman Oaks, Ca: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M. & Lethco, A. V. (1987). *Cours de base Alfred pour le piano pour les adultes* (Livre de leçons 1). (Trad. : C.B.Bériault). Sherman Oaks, Ca : Alfred Publishing Co., Inc. (L'original a été publié en 1983).
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1988a). *Prep course for the young beginner. Lesson Book* (Level A). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1988b). *Prep course for the young beginner. Theory Book* (Level A). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1988c). *Prep course for the young beginner. Lesson Book* (Level B). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1988d). *Prep course for the young beginner. Theory Book* (Level B). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1988e). *Prep course for the young beginner. Teacher's Guide to Lesson Book* (Level A). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1989). *Prep course for the young beginner. Teacher's Guide to Lesson Book* (Level B). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.

- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1990a). *Prep course for the young beginner. Theory Book* (Level C). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1990b). *Prep course for the young beginner. Activity & Ear Training Book* (Level C). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Palmer, W. A., Manus, M., & Lethco, A. V. (1990c). *Prep course for the young beginner. Lesson Book* (Level D). Van Nuys, CA: Alfred Publishing Co., Inc.
- Pearson, P. D, Raphael, T. E, TePaske, N., & Hyser, C. (1981). The function of metaphor in children's recall of expository passages. *Journal of Reading Behavior*, 13(3), 249-261.
- Petree, K. (1994). Tapping students' creativity. *Clavier*, 33(1), 16-18.
- Piaget, J., Montangero, J. & Billeter, J (1977). La formation des corrélats. Dans J. Piaget (Dir.), *Recherches sur l'abstraction réfléchissante I* (p. 115-129). Paris : Presses Universitaires de France.
- Prostakoff, J., & Rosoff, S. (Eds.). (1997). *Abby Whiteside on piano playing: Indispensables of piano playing & mastering the Chopin Etudes and other essays*. Portland, OR: Amadeus Press.
- Radocy, R. E., & Boyle, J. D. (2003). *Psychological foundations of musical behavior* (4th ed.). Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Reimer, B. (1976). *Une philosophie de l'éducation musicale*. Québec, Québec, Canada : Les Presses de l'Université Laval.
- Reimer, B. (1989). *A philosophy of music education* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Reimer, B. (2003). *A philosophy of music education: Advancing the vision* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Rey, A. (Dir.). (2001). *Le grand Robert de la langue française* (Vol. 1, 2^e éd., p. 488-489). Paris : Dictionnaires Le Robert.
- Ripoll, T. & Coulon, D. (2002). Encodage analogique et transfert sans mapping. *L'Année psychologique*, 102, 619-656.
- Rothstein, W. (1995). Analysis and the act of performance. In J. Rink (Ed.), *The practice of performance: Studies in musical interpretation* (pp. 217-240). New York: Cambridge University Press.

- Sanders, D. A., & Sanders, J. A. (1984). *Teaching creativity through metaphor: An integrated brain approach*. New York: Longman Inc.
- Sauvagnargues, A. (2003). L'art en question 2: L'art pour l'art. Dans M. Blay (Dir.), *Grand dictionnaire de la philosophie* (Vol. 1, p. 60). Paris : Larousse.
- Schmidt, S. R. (1994). Effects of humor on sentence memory. *Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 20(4), 953-967.
- Schmidt, S. R., & Williams, A. R. (2001). Memory for humorous cartoons. *Memory & Cognition*, 29(2), 305-311.
- Schonberg, H. C. (1987). *The great pianists*. New York: Simon & Schuster.
- Sessions, R. (1971). *Questions about music*. New York: W.W. Norton & Company Inc.
- Siegler, R. S. (2001). *Enfant et raisonnement* (Trad. de la 3e éd.: B. Bourdin & C. Martinot). Paris : De Boeck Université. (L'ouvrage original a été publié en 1998).
- Shelley, R. K. (1997). The construction of a working model of the aesthetic experience: Implications for music education. (Unpublished doctoral dissertation, The Pennsylvania State University, 1997). *Digital Dissertations International*, 58 (07), 2580.
- Silkebakken, G. P., & Camp, D. J. (1993). A five-step strategy for teaching analogous reasoning to middle school students. *Middle School Journal*, 24(4), 47-50.
- Sloboda, J. A. (1985). *The musical mind: The cognitive psychology of music*. Oxford: Clarendon Press.
- Sloboda, J. A. (1996). The acquisition of musical performance expertise: Deconstructing the "talent" account of individual differences in musical expressivity. In K.A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 107-126). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sousa, D. A. (2002). *Un cerveau pour apprendre : comment rendre le processus enseignement-apprentissage plus efficace* (Trad. et adapt. : G. Sirois). Montréal, Québec, Canada : Chenelière/McGraw-Hill.
- Stecher, M., Horowitz, N., & Gordon, C. (1962). *Learning to play for young pianists* (Book 1). New York: G. Schirmer.
- Tait, M. J. (1992). Teaching strategies and styles. In R. Colwell (Ed.), *Handbook of research on music teaching and learning* (pp. 525-534). New York: Schirmer Books.

- Tardif, J. (1997). *Pour un enseignement stratégique: l'apport de la psychologie cognitive*. Montréal, Québec, Canada : Les Éditions Logiques.
- Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal, Québec, Canada : Les Éditions Logiques.
- Thagard, P. (1992). Analogy, explanation, and education. *Journal of research in science teaching*, 29(6), 537-544.
- Thiele, R. B., & Treagust, D. F. (1994). An interpretive examination of high school chemistry teachers' analogical explanations. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(3), 227- 242.
- Thompson, J. (1936). *John Thompson's modern course for the piano. The first grade book: Something new every lesson*. Cincinnati, OH: The Willis Music Co.
- Thompson, J. (1955). *Méthode moderne de piano John Thompson. Nos tout-petits au piano* (Trad. : Y. & R. Dompierre). Cincinnati, OH : The Willis Music Company. (L'ouvrage original a été publié en 1936).
- Thompson, J. (1956). *John Thompson's Theory drill games* (Book Two). Florence, KY: The Willis Music Company.
- Thompson, J. (1962). *The adult preparatory piano book* (Book one). Cincinnati, OH: The Willis Music Co.
- Thompson, J. (1999a). *John Thompson's Easiest piano course* (Part Three). Florence, KY: The Willis Music Company.
- Thompson, J. (1999b). *John Thompson's Easiest piano course* (Part Four). Florence, KY: The Willis Music Company.
- Treagust, D. F., Duit, R., Joslin, P., & Lindauer, I. (1992). Science teachers' use of analogies: Observations from classroom practice. *International Journal of Science Education*, 14(4), 413-422.
- Tunteler, E., & Resing, W. C. M. (2002). Spontaneous analogical transfer in 4-year-olds: A microgenetic study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 83, 149-166.
- Uszler, M., Gordon, S., & Mach, E. (1991). *The well-tempered keyboard teacher*. New York: Schirmer Books.
- Van der Maren, J. M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal, Québec, Canada : Presses de l'Université de Montréal.

- Van de Velde, E. (1992-1998). *La méthode rose. Première année de piano* (Éd. rév.) (Trad.: E. Buckley). Paris : Éditions Van de Velde.
- Vogt, J., & Bates, L. (2001a). *Piano discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Off-Staff Starter, Discoverer Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.
- Vogt, J., & Bates, L. (2001b). *Piano discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Off-Staff Starter, Theory Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.
- Vogt, J., & Bates, L. (2001c). *Theory discoveries. Discovering the world of music at the keyboard* (Level 2B, Theory Book). Dayton, OH: Heritage Music Press.
- Vosniadou, S., & Brewer, W.F. (1987). Theories of knowledge restructuring in development. *Review of Educational Research*, 57(1), 51-67.
- Vosniadou, S., & Ortony, A. (1989). Similarity and analogical reasoning: a synthesis. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 1- 17). New York: Cambridge University Press.
- Wadsworth, B. J. (1989). *Piaget's theory of cognitive and affective development* (4th ed.). New York: Longman.
- Wang, C. (2001) Referentialism and Musical Characteristics in Children's Keyboard Improvisation. (Unpublished doctoral dissertation, The Ohio State University, 2001). *Digital Dissertations International*, 62 (08), 2710.
- Waterman, F. (1983). *On piano teaching and performing*. London: Faber & Faber.
- Williams, J. E., & Tholen, N. (1932). *A modern method of piano instruction*. Saint Louis, MO: Art Publication Society.
- Wis, R. M. (1993). Gesture and body movement as physical metaphor to facilitate learning and to enhance musical experience in the choral rehearsal. (Unpublished doctoral dissertation, Northwestern University, 1993). *Digital Dissertations International*, 54 (05), 1719.
- Wong, E. D. (1993a). Self-generated analogies as a tool for constructing and evaluating explanations of scientific phenomena. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(4), 367-380.
- Wong, E. D. (1993b). Understanding the generative capacity of analogies as a tool for explanation. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(10), 1259-1272.

Yerrick, R. K., Doster, E., Nugent, J. S., Parke, H. M., & Crawley, F. E. (2003). Social interaction and the use of analogy: An analysis of preservice teacher's talk during physics inquiry lessons. *Journal of research in science teaching*, 40(5), 443-463.

Zeitoun, H. H. (1984). Teaching scientific analogies: A proposed model. *Research in Science and Technology Education*, 2, 107-125.