

# L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE MUSICALE

Gilles Comeau

---

Professeur à l'Université d'Ottawa, Gilles Comeau est coordinateur des secteurs de pédagogie du piano et d'éducation musicale. Il est directeur du Laboratoire de recherche en pédagogie du piano ([www.piano.uottawa.ca](http://www.piano.uottawa.ca)), une infrastructure de pointe consacrée à la recherche sur l'apprentissage et l'enseignement du piano. Il est également responsable du Groupe de recherche multidisciplinaire en pédagogie du piano qui rassemble une vingtaine de chercheurs canadiens et étrangers.

---

## Résumé

L'apprentissage de la lecture musicale est une activité complexe et difficile. Beaucoup de temps et d'attention sont accordés au développement de cette habileté dans les cours d'enseignement instrumental. Pourtant, nous savons encore très peu de choses sur les processus qui permettent à un élève novice de parvenir à la maîtrise de la lecture musicale. Par ailleurs, les recherches sur la lecture de textes ont considérablement évolué au cours des dernières années. Nous explorons donc comment les données disponibles sur la lecture de textes peuvent fournir de l'information pertinente pour une meilleure compréhension de la lecture musicale. Nous mettons en évidence certaines implications pédagogiques pour l'enseignement de la musique et nous soulevons des questions importantes qui demeurent encore sans réponses.

## INTRODUCTION

L'apprentissage de la lecture musicale est un processus long et difficile aux résultats mitigés. Parce que certains musiciens parviennent à lire avec beaucoup d'efficacité et que l'opération de déchiffrage semble « automatique », cela donne l'impression que les habiletés en lecture musicale se développent « naturellement » à mesure que l'on apprend à jouer d'un instrument. Pourtant, pour bon nombre de musiciens, la lecture musicale demeure une activité ardue. Même après des années d'étude, plusieurs ne parviennent pas à atteindre une certaine aisance dans le déchiffrage d'une partition. Les difficultés liées à la lecture sont tellement prononcées chez de nombreux pianistes que de grands pédagogues ont fini par penser que cette habileté ne s'enseigne pas (Saxon, 2009) et que seuls les musiciens avec un don pour la lecture à vue (« gifted for sight-reading ») parviennent à s'améliorer, alors que chez les moins doués, on observe peu d'amélioration (Goldowsky, dans Wolf, 1976). Pour le professeur de musique confronté à la difficile tâche d'enseigner les rudiments de la lecture musicale, peut-on trouver dans les travaux de recherche des réponses précises pour guider l'apprentissage ? Savons-nous si certaines stratégies sont

mieux adaptées que d'autres pour conduire à la maîtrise d'une habileté aussi complexe que la lecture musicale ?

Lorsque l'on parcourt la littérature disponible, on est d'abord frappé par la rareté des recherches portant sur l'apprentissage et l'enseignement de la lecture musicale. Il y a une quinzaine d'années, dans l'ouvrage de référence *Handbook of research in music teaching and learning* (Colwell, 1992), Hodges affirmait « in music there is no theory devoted specifically to an explanation of music reading: thus, the bulk of the research appears to be devoid of a theoretical underpinning » (p. 469). Depuis, quelques modèles ont été proposés (Kopiez et Lee, 2006 ; Udtaisuk, 2005 ; Kinsler et Carpenter, 1995), certains sont essentiellement spéculatifs, sans fondements expérimentaux, alors que d'autres ont encore besoin de plusieurs études pour appuyer les théories avancées. Il est également intéressant de noter l'absence d'un outil de mesure pour tester les habiletés en lecture chez les pianistes (Lemay, 2008). L'état de la recherche est donc peu encourageant pour l'enseignement de la musique :

The teaching of music reading is still in large idiosyncratic. Because the cognitive underpinnings of the reading process are unknown, it is difficult to know the best teaching approach and to assess its efficacy in normal readers. In addition, it is almost impossible to find the locus of problem in those who are experiencing substantial difficulties, and hence to suggest a remedial strategy, as is being done for text reading. (Madell et Hébert, 2008, p. 159)

Par ailleurs, alors que les connaissances portant sur la lecture musicale ont peu progressé, les recherches sur la lecture de textes ont considérablement évolué et certains y voit même l'apparition « d'une nouvelle science de la lecture » (Dehaene, 2007). La psychologie cognitive a fait d'importantes percées dans l'analyse du traitement de l'information afin d'expliquer les processus par lesquels un lecteur parvient à la reconnaissance des mots et à la compréhension d'un texte. Les neurosciences peuvent maintenant observer les circuits du cortex qui sont mobilisés par la lecture, l'imagerie par résonance magnétique rendant possible la visualisation des régions cérébrales actives lors du déchiffrement des mots et des phrases. On peut donc se demander si les données disponibles sur la lecture de textes peuvent fournir de l'information pertinente pour une meilleure compréhension de la lecture musicale. En d'autres mots, pouvons-nous tirer avantage des connaissances scientifiques sur la lecture de textes, pour améliorer l'enseignement de la lecture musicale et faire en sorte que les élèves novices deviennent des experts ?

Nous nous proposons donc de répertorier les connaissances importantes acquises par les chercheurs pour expliquer les processus impliqués dans la lecture de texte. Cet article permettra entre autres de démontrer comment certaines approches méthodologiques, développées pour la lecture de textes, ont été appliquées directement à la lecture musicale. Notre analyse va ensuite démontrer comment des théories et des résultats de recherche en lecture de textes ont des implications directes sur notre compréhension du développement

de la lecture musicale. Elle permettra également de mettre en évidence comment de nombreux aspects liés à la lecture musicale n'ont pas encore été étudiés.

## **LES NEURONES VISUELS ET LA RECONNAISSANCE DES LETTRES ET DES SYMBOLES MUSICAUX**

Les recherches sur le fonctionnement des neurones visuels cherchent à expliquer comment s'opère la reconnaissance des symboles abstraits comme les lettres et la notation musicale. Nous aborderons d'abord le travail effectué au niveau de la rétine de l'œil afin de mieux comprendre le processus par saccades et fixations, puis nous allons discuter des propriétés spécifiques aux lettres de l'alphabet et à la notation musicale en présentant comment la forme, la taille des caractères et les traits contrastés répondent aux préférences des mécanismes neuronaux de la vision.

### **Un processus par saccades et fixations**

Le processus de la lecture commence d'abord avec l'œil. L'information visuelle — une lettre, un symbole musical ou encore un chiffre — doit d'abord être perçue sur la page par la rétine de l'œil. Rayner et collègues (1998, 1981, 1980) ont démontré que seule la fovéa, le centre de la rétine qui couvre environ 15% du champ visuel, possède un degré de résolution suffisant pour reconnaître les lettres et les symboles. L'étroitesse de la fovéa oblige à constamment déplacer le regard. De petits mouvements minuscules, appelés saccades, sont effectués quatre à cinq fois à la seconde. Dans la lecture de texte, chaque fixation de la fovéa saisit approximativement 3 ou 4 lettres à gauche et 7 ou 8 lettres à droite, (l'asymétrie de l'empan visuel s'inverse pour des écritures comme l'arabe ou l'hébreu, et l'empan est réduit pour des écritures à fortes densités comme le chinois). Chaque fixation de l'œil permet d'identifier un ou deux mots. Le regard ne parcourt donc pas le texte de façon continue, mais avec diverses saccades qui permettent d'appréhender le texte mot à mot. Les noms, les verbes, les adjectifs ou les adverbes, des mots essentiels au contenu de la phrase, sont presque tous fixés du regard ; certains petits mots grammaticaux comme les auxiliaires, les pronoms ou les articles sont parfois esquivés. Au-delà de l'empan de perception visuel des lettres, l'œil n'est plus beaucoup sensible à l'identité des lettres ; par contre, même avec une résolution plus floue, le lecteur est sensible à la présence des espaces qui délimitent les mots et cette information sur les indices de longueur permet de préparer la prochaine saccade et faire en sorte que le regard atterrisse assez près du centre du prochain mot.

L'étude des saccades et des fixations est possible grâce à des techniques sophistiquées d'enregistrement oculométrique permettant de détecter et d'enregistrer les mouvements de l'œil au cours du processus de lecture (Duchowski, 2007). L'utilisation de ces techniques pour la lecture de texte a permis des gains significatifs au cours des dernières décennies sur

le plan de la recherche (Rayner, 1998) et les mêmes techniques ont été appliquées à l'étude de la lecture musicale par des chercheurs comme Furnaux et Land (1999, 1997), Goolsby (1994a, 1994b, 1989), Gilman et Underwood (2003), Truitt et collègues (1997). Toutefois, à la suite d'une recension, Madell et Hébert (2008) concluent que les études des mouvements oculaires en lecture musicale demeurent peu développées, possiblement à cause du peu d'attention accordée aux unités structurales de la musique et du peu de liens établis avec les théories en cognition et en perception musicales. Ces auteurs précisent néanmoins qu'il est possible de dégager quelques conclusions :

- 1) la durée des fixations est de 200 à 400ms selon le contexte expérimental ;
- 2) les bons lecteurs ont de plus courtes périodes de fixations comparativement aux lecteurs moins habiles qui vont s'attarder plus longuement à chaque fixation ;
- 3) l'écart yeux-mains (« eye-hand span ») est plus élevé chez les bons lecteurs, mais l'empan de perception visuel demeure le même.

Même si les résultats des études analysant les saccades et les fixations lors de la lecture musicale sont encore très modestes, certaines particularités sont intéressantes à relever. D'abord, rappelons qu'en présence d'un texte, le processus de la lecture s'organise autour du mot et le chercheur peut analyser la série de fixations qui s'opèrent d'un mot à l'autre. En musique, le contexte est fort différent et la tâche du chercheur est plus complexe car l'unité de base n'est pas aussi clairement définie. Même si certains théoriciens ont proposé une « grammaire » du langage musical (Lerdahl et Jackendoff, 1983) ou un modèle hiérarchique des unités rythmiques (Cooper et Meyer, 1966), et même si l'effet de « chunking » a été identifié comme une stratégie importante en lecture musicale (Sloboda, 2005, 1988), l'identification des unités primaires de fixation (intervalles, accords) guidant chaque saccade reste encore à préciser (Madell et Hébert, 2008). Lors de la lecture de textes, l'œil se pose directement sur le mot. Il est donc plus facile d'interpréter ce que le lecteur décode au moment de la fixation. En musique, l'enchaînement des saccades est, pour le moment, plus difficile à identifier. Par exemple, la fixation se porte rarement sur la note elle-même, mais englobe le contexte immédiat de la note (Lemay et Comeau, 2008 ; Goolsby, 1994b). C'est un peu comme si le lecteur parvenait à décoder une note non pas en la fixant directement, mais plutôt en identifiant les lignes et les espaces qui l'entourent. Il est donc plus difficile de déterminer si le lecteur saisit une seule note à la fois, ou bien s'il procède par une lecture des intervalles (analyse de l'espace et de la direction entre deux notes), ou bien encore s'il identifie de plus grands ensembles comme un mouvement d'arpège ou un accord. De plus, lors de la lecture à deux portées musicales (instruments à clavier), l'œil doit tenir compte non seulement du plan horizontal, mais aussi du plan vertical, ce qui ajoute à la complexité des saccades et rend plus difficile l'interprétation du chercheur, car l'œil du lecteur présente un mouvement en zigzag avec alternance de haut en bas et de bas en haut (Furnaux et Land, 1999). Une autre caractéristique intéressante concerne le regard périphérique, la région plus floue entourant la fovéa. C'est souvent

celle-ci qui perçoit les indications de nuances et de phrasés (Sloboda, 1988). Il ne faut donc pas se surprendre si les saccades portent rarement directement sur ce genre de symboles. Même si toutes ces données ne sont pas encore très utiles pour le professeur de musique, elles sont toutefois très importantes pour la poursuite des recherches sur la lecture musicale.

### **La forme des lettres et de la notation musicale**

Comment expliquer que notre cerveau a pu s'adapter et parvenir à reconnaître les lettres de l'alphabet au cours d'une période d'évolution très courte ? Dehaene (2007) formule l'hypothèse du « recyclage neuronal » selon laquelle les circuits neuronaux qui ont été conçus pour reconnaître des objets (maison, paysage, outils et symboles abstraits) « possèdent une certaine marge d'adaptation à l'environnement dans la mesure où l'évolution les a dotés d'une plasticité et de règles d'apprentissage. Les mêmes neurones qui reconnaissent la forme des visages ou des mains peuvent également infléchir leurs préférences afin de répondre à des objets artificiels, des formes fractales ou même des lettres » (p. 27).

Ainsi, certaines régions cérébrales se sont reconverties afin de reconnaître la forme des lettres et des mots. Les mécanismes neuronaux de la vision et les neurones responsables de la reconnaissance des objets répondent à un « alphabet » de formes élémentaires ; ces neurones sont sensibles à des traits bien spécifiques dont les formes sont très proches de celles des lettres (T, Y, L) et des chiffres (8) ou de la forme en étoile. Ces circuits se recyclent pour déchiffrer l'écriture au cours du processus d'acquisition de la lecture. Toutefois, ce n'est pas notre cortex qui a évolué pour reconnaître les formes des caractères de la lecture ; au contraire, ce sont « les systèmes d'écriture eux-mêmes qui ont évolué sous la contrainte d'être aisés à reconnaître et à apprendre par notre cerveau de primate » (p. 203). L'analyse de Changizi et Shimojo (2005) démontre qu'il y a une grande ressemblance dans les formes élémentaires de toutes les écritures du monde. Ce qui fera dire à Dehaene (2007) que « l'analyse des écritures du monde souligne, avec grande force, que leur forme ne résulte pas d'un choix culturel arbitraire [...] Notre cerveau de primate n'admet qu'un petit jeu de formes écrites » (p. 240).

La notation musicale répond, elle aussi, aux formes élémentaires des mécanismes neuronaux de la vision. La combinaison simple de lignes formant des angles ou des courbes répond avantageusement à la sensibilité des neurones de la lecture. Un travail intéressant pour l'historien en musique serait de repenser l'évolution de l'écriture musicale en fonction des mécanismes neuronaux de la lecture et de retracer comment, depuis le Moyen-âge, les musiciens et les théoriciens ont été à la recherche incessante d'une notation toujours plus efficace qui se plie aux contraintes de notre organisation cérébrale. En acceptant l'hypothèse que ce n'est pas notre cerveau qui a évolué pour l'écriture, mais bien

le contraire, il sera possible de démontrer comment l'écriture musicale s'est lentement adaptée aux préférences des neurones de la lecture.

### **La taille des lettres et de la notation musicale**

On pourrait penser que plus la taille des lettres est prononcée, plus facile est la lecture. Ce n'est pourtant pas tout à fait exact. Il faut savoir que plus le caractère est gros, plus il prend de place sur la rétine et les lettres perdent de leur précision graphique dans la périphérie du champ visuel. Les très grosses lettres peuvent être difficiles à lire et un texte en très gros caractères peut prendre plus de temps à décoder. On peut ainsi se questionner sur l'impact de la taille de la notation musicale. S'il est vrai, comme semblent le démontrer certaines études (Sloboda, 2005), que les bons lecteurs en musique procèdent par un décodage de motifs et non par une lecture de note à note, il est alors évident qu'il est plus difficile de percevoir un accord ou un motif arpégé avec une seule fixation, lorsque la taille de la notation est prononcée. Si plusieurs fixations sont nécessaires pour reconnaître un simple accord, le processus de lecture est ralenti. Certaines études démontrent d'ailleurs que les résultats de la lecture semblent être meilleurs avec une densité plus compacte des caractères (Goolsby, 1994b). Par ailleurs, la grande majorité des méthodes pour l'apprentissage du piano donnent à penser qu'une présentation espacée et des notes de bonne taille sont préférables pour le musicien s'initiant à la lecture musicale. Toutefois, aucune étude n'a abordé spécifiquement l'impact des caractéristiques de la présentation graphique de la notation musicale. Il reste donc à démontrer comment la grosseur du caractère et l'espacement sur la portée influencent l'apprentissage d'un musicien débutant et expliquer si la tendance actuelle dans les manuels est adéquate.

### **L'importance des traits contrastés**

Une caractéristique commune à toutes les formes d'écriture est le contraste entre des traits de haute densité sur fond clair. Ces contrastes permettent d'optimiser la perception de la fovéa et ainsi maximiser la quantité d'information que les aires visuelles peuvent transmettre à chaque fixation. La plupart des cellules de la rétine sont insensibles aux à-plats de couleurs, mais répondent bien aux contrastes. Il n'est donc pas surprenant que les différents systèmes d'écriture aient évolué vers des lettres aux traits foncés sur fond blanc. La notation musicale s'écrit elle aussi avec un système de traits noirs sur fond clair. Il est intéressant de noter que le rouge, autrefois utilisé pour représenter certains éléments de notation, a été abandonné pour un système employant strictement le noir. Il est évident que plusieurs facteurs ont contribué à l'abandon du rouge dans les partitions, mais il ne faudrait pas minimiser l'importance des préférences des circuits du cortex visuel dans le choix d'une notation entièrement noire.

Les méthodes de piano publiées au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle proposaient une notation noire mise bien en évidence sur fond blanc. Un croquis aux traits noirs était

souvent disposé en haut de la page pour illustrer le thème de la pièce à jouer. Mais avec l'arrivée de nouveaux moyens graphiques et de l'impression en couleur, les méthodes de piano sont devenues de véritables livres imagés et colorés. Les maisons d'édition rivalisent d'ingéniosité pour présenter un document où les illustrations peuvent occuper une grande partie de la page, reléguant ainsi la notation au second plan.

**Learning C-D-E**  
 (the 3 white keys surrounding the 2 black-key-group)  
 Circle all the groups of 2 black-keys on the keyboard below.  
 Then print C-D-E on the surrounding 3 white keys.  
 Ex. C D E

**Balloons**  
 Begin low and play these patterns going higher.

**R.H.** **L.H.** **R.H.** **L.H.** (Left Hand crosses over Right Hand)

Let - ting go, they float high. Bright bal - loons in the sky!

Can you come back down playing and saying the letter names? Use the same rhythm.

ILLUSTRATION 1. Nancy et Randall Faber, *My First Piano Adventure*, 2006, p. 21

**If I Had a Wish**  
 Janet Vogt  
 Happily (not too fast)  
 Leon Bates

**mf** If I had a wish, I'd know just what I would do, I'd  
 make a wish, but then not tell, so my wish would come true!

ILLUSTRATION 2. Nancy et Randall Faber, *Piano Discoveries*, 1993, Level 1A, p. 4

La notation peut même être imprimée directement sur un fond de couleur, distraction pour l'œil qui tente de capter les notes disposées sur la portée.



**ILLUSTRATION 3.** Janet Vogt et Leon Bates, *Piano Discoveries*, 2001, p. 18

Il arrive même que la notation musicale soit insérée directement dans l'illustration couleur.



**ILLUSTRATION 4.** École de musique Yamaha, *Musiclub des petits*, 1992, p. 15





**ILLUSTRATION 5.** École de musique Yamaha, *Musiclub des petits*, 1992, p. 27

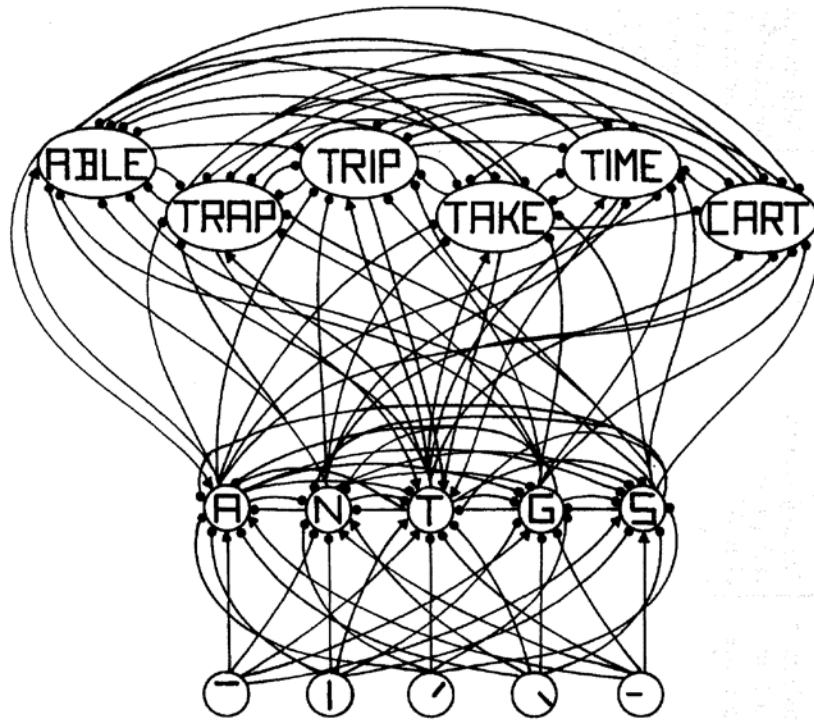
Peu d'études ont analysé l'effet des illustrations sur le processus de lecture musicale. Les recherches que nous avons effectuées (Liu, Comeau, 2009 ; Lemay, Comeau, 2008) ont certainement démontré que lors de la lecture d'une partition musicale sur une page avec illustrations colorées, un nombre important de fixations se sont portées directement sur les aires illustrées, alors que pour une partition sans illustration, la presque totalité des fixations s'effectuent sur la notation. Ainsi, dans le premier cas, les aires visuelles du cortex sont occupées en partie à enregistrer les illustrations, alors que dans le second cas, toute l'attention est mise sur la notation musicale.

### **L'EXTRACTION DES COMPOSANTES DE BASE : MOTS ET MOTIFS MUSICAUX**

À la suite du contact de l'œil avec les caractères imprimés, tout un processus d'extraction se met en opération afin de permettre le décodage de l'information contenue dans le texte ou la partition musicale. Ces caractères sont d'abord fragmentés, puis les détecteurs de lettres et de symboles en assurent la reconstruction. Lors de la lecture de mots, ce processus est possible grâce à deux voies parallèles de traitement de l'information, la voie phonologique et la voie lexicale.

### **Fragmentation et reconstruction**

Au contact de la rétine, le mot est éclaté en fragments et les lettres sont réduites en traits de différentes formes. Ces traits sont ensuite reconstitués en lettres, puis en mots. Plusieurs niveaux d'analyse entrent en jeu lors de cette reconstruction. Le modèle développé par McClelland et Rumelhart (1981) permet de bien comprendre comment trois niveaux hiérarchiques interviennent dans ce processus : les neurones sensibles aux traits présentés sur la rétine, les détecteurs de lettres et les unités responsable du codage des mots.



**ILLUSTRATION 6.** Le modèle de McClelland et Rumelhart, 1981, p. 380

Au niveau inférieur, les différents traits élémentaires vont activer les détecteurs de lettres et ceux-ci vont à leur tour activer les mots. Des connexions excitatrices, représentées par des flèches, et des connexions inhibitrices représentées par des points noirs, assurent le bon déroulement du processus de détection. C'est un peu comme si les neurones visuels pouvaient « voter » pour une lettre ou pour certaines lettres contenant les traits identifiés. La lettre obtenant le plus de « votes » est retenue (Dehaene, 2007). Les fonctions inhibitrices jouent un rôle essentiel dans la sélection de la bonne lettre. Ensuite, les détecteurs de lettres fonctionnent de la même façon pour soutenir tel ou tel mot.

Ce processus de reconstitution est toutefois très complexe. Aux détecteurs de lettres présentés dans le modèle, il faut ajouter des connexions descendantes qui vont des mots vers les lettres et qui permettent d'identifier un mot mal orthographié. Par exemple, « parbpluie » sera quand même reconnu et associé à « parapluie ». De plus, le phénomène de l'invariance perceptive permet d'associer des images différentes à une même lettre ou à un même mot. Ainsi, le lecteur va reconnaître une lettre ou un mot peu importe la taille des lettres, la forme des caractères (majuscules, minuscules, caractères gras ou italique, écriture manuscrite) ou la position des mots (la rétine ne se pose pas toujours exactement au même

endroit sur le mot). Il est donc possible d'associer au même mot, tous les exemples suivants : Piano, PIANO, *piano*, *piano* et PiAnO.

Le processus de fragmentation et de reconstruction n'a pas été étudié spécifiquement en lien avec la lecture musicale. Nous pouvons toutefois supposer qu'un même processus est à l'œuvre, et que les voies de traitement de l'information qui seront maintenant présentées s'appliquent aussi dans un contexte musical.

### **Les deux voies parallèles**

Lors du processus de reconstitution, deux voies parallèles interviennent pour traiter l'information. Une voie phonologique qui permet de convertir les lettres en sons du langage et une voie lexicale, qui permet d'aller directement des lettres au sens des mots. La voie phonologique est le processus utilisé au début de l'apprentissage de la lecture, au moment où l'enfant apprend à lire « au son », mais cette étape demeure présente même chez l'expert. Lors de la lecture de mots réguliers, le bon lecteur convertit les graphèmes en phonèmes ; les fonctions du cerveau en lien avec la prononciation des mots sont alors activées automatiquement. Par contre, la voie lexicale évite d'avoir à prononcer les mots mentalement avant de les comprendre. C'est un peu comme si le lecteur avait accès à un « dictionnaire » mental qui lui permettait de retrouver le sens des mots. Cette approche est nécessaire lors de la lecture de mots irréguliers (ex. : monsieur, femme) ; seul un accès direct au sens permet d'en identifier la bonne prononciation. La voie lexicale est aussi utilisée pour reconnaître les mots fréquents (être, avoir, oui, non, le, des). Ces mots familiers sont reconstruits et le lecteur en perçoit le sens sans passer par les zones corticales de la prononciation. Ces deux voies de la lecture sont nécessaires car aucune des deux ne suffit pour lire tous les mots. Mais c'est seulement après un long apprentissage que les deux voies fonctionnent de façon intégrée, et c'est leur étroite collaboration qui permet une lecture experte et fluide.

Si les voies parallèles empruntées pour la lecture de textes sont passablement bien connues, la route empruntée pour la lecture musicale l'est beaucoup moins. Quelle est l'importance de la représentation sonore lors de l'exécution d'une partition musicale sur un instrument comme le piano ? Dans quelle mesure est-il nécessaire de toujours transformer, même inconsciemment, la notation en sons, puis les sons en sens ? Peut-on saisir directement le sens des notes sans passer par leur sonorité ? Il est bien évident que lors de l'exécution sur un instrument à hauteur fixe, de nombreux musiciens décodent la partition et en donnent une interprétation sans nécessairement avoir l'habileté auditive nécessaire pour entendre silencieusement les sonorités des différentes notes. Il est aussi possible que même avec des habiletés auditives bien développées, le bon lecteur puisse exécuter certains motifs connus (un mouvement d'arpège, un accord) avec rapidité et facilité sans passer par les zones de représentations auditives. Par ailleurs, l'audition intérieure ne joue-t-elle pas un rôle

important lors de la rétroaction, lorsque le musicien est en mesure de détecter une fausse note ? Enfin, la lecture des symboles représentant les éléments de temps pose un autre défi au chercheur. Est-ce que le musicien peut saisir le sens des unités rythmiques et les interpréter, sans que soient d'abord activées les zones corticales de temporalité motrice ? Le musicien peut-il avoir un accès direct à l'élan exprimé avec la notation rythmique en passant uniquement par une voie « lexicale » ? Pour le professeur de musique, la réponse à ces questions apportera des pistes intéressantes qui permettront de mieux définir les approches pédagogiques.

### **L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE**

L'apprentissage de la lecture de textes fait intervenir deux systèmes cérébraux : le système visuel de reconnaissance des formes et les aires du langage. Cet apprentissage passe nécessairement par quelques grandes phases comprenant l'étape picturale, l'étape phonologique et l'étape orthographique. Il faut examiner comment un modèle présentant les grandes étapes de l'apprentissage de la lecture peut venir en aide aux professeurs de musique en fournissant des pistes intéressantes pour mieux orienter l'intervention pédagogique à l'étape picturale et à l'étape d'automatisation de l'analyse du code musical.

#### **Un modèle pour la lecture de textes**

Il est certain que chaque enfant est unique et réagit différemment à différentes approches pédagogiques. Toutefois, Dehaene (2007) nous rappelle que lorsqu'il s'agit d'apprendre à lire, le cerveau des élèves est le même et il impose les mêmes contraintes et la même séquence d'apprentissage. C'est pourquoi il est important de bien comprendre les principales phases de l'apprentissage de la lecture de textes afin d'explorer comment celles-ci pourraient nous permettre d'améliorer l'efficacité de l'enseignement de la lecture musicale. Parmi les modèles proposés pour expliquer les étapes de l'apprentissage de la lecture, le modèle de Frith (1985) fait autorité. Ce modèle comprend trois principales étapes : picturale, phonologique et orthographique. Lors de l'étape initiale, l'étape picturale, l'enfant « photographie » les mots et parvient à en reconnaître assez facilement quelques dizaines ; mais cette approche ne va pas au-delà d'une centaine de mots, ce qui laisse voir les limites de l'approche globale en lecture de textes. Vient ensuite l'étape phonologique où il y a décodage des lettres en sons. Cette prise de conscience de la sonorité des lettres et la reconnaissance des phonèmes ne s'opèrent pas de façon automatique, mais nécessitent l'enseignement explicite du code alphabétique. C'est la période où l'enfant procède à la lente prononciation de chaque syllabe ; complètement absorbé par la reconnaissance des différents phonèmes, il ne parvient souvent pas à comprendre le sens des mots lus. Puis, vient l'étape orthographique où la voie lexicale vient s'ajouter à la voie graphème-phonème. C'est à cette étape qu'il y a automatisation de la reconnaissance des mots. Les mots fréquents sont lus plus rapidement, indépendamment

du nombre de lettres ou de syllabes, et les mots rares sont lus plus lentement, nécessitant un plus long processus de décodage.

Connaissant les étapes qu'opère le cerveau humain lors de l'apprentissage de la lecture de mots, certains parallèles peuvent être faits avec l'apprentissage de la lecture musicale, d'abord pour ce qui est de l'étape picturale, puis ensuite en ce qui concerne le processus d'analyse du code musical, à travers l'étape phonologique puis l'étape orthographique.

### L'étape picturale et la lecture musicale

Il est important de souligner que lors de l'étape initiale, tous les traits visuels sont explorés. Lors de l'étape picturale, tous les éléments du symbole sont « photographiés » : la forme, la position, la couleur, etc. Il n'est donc pas rare, lors des premières leçons, de voir l'élève faire une association entre le symbole de la note musicale et le doigté indiqué au-dessus ou au-dessous de la note. D'ailleurs, plusieurs professeurs ont souvent l'impression que l'élève lit la musique en décodant les doigtés et non en faisant une lecture de la position de la note sur la portée. L'enfant ne fait aucune distinction entre les éléments caractéristiques d'un symbole, comme la position d'une note sur la deuxième ligne de la portée et les éléments sans lien véritable avec le code musical qui sont utilisés simplement pour « faciliter » la tâche du lecteur, comme l'ajout de couleur pour représenter certaines notes sur la portée. L'enfant peut très bien accorder son attention aux traits visuels plus captivants comme la couleur et négliger les traits plus complexes comme le positionnement d'une boule noire sur une portée de cinq lignes. L'élève débutant pourrait ainsi être capable de jouer à l'instrument simplement en percevant le code de couleur. Il est de plus en plus fréquent de voir certains manuels présenter des notes en couleur afin d'identifier, pour le jeune élève, des points de repère dans la partition musicale :



ILLUSTRATION 7. Susan Cheung, *Lead Yourself to Music*, 1986, p. 14

Cette tendance prend parfois des proportions surprenantes :

Ah, vous dirai-je, maman

The image shows a musical score for the piece 'Ah, vous dirai-je, maman'. It features a grand staff with treble and bass clefs. The melody is written in the treble clef, and the bass clef contains a simple accompaniment. Fingerings are indicated by numbers 1-5 on the notes. A color-coded legend on the right side of the score maps colors to specific notes: red for C, blue for D, purple for E, green for F, yellow for G, orange for A, and light blue for B. The score ends with 'FIN'. Below the staff, the lyrics are written in French: 'Ah, vous di - rai - je, ma - man, ce qui cau - se mon tour - ment... / Moi je dis que les bon - bons va - lent mieux que la rai - son.'

**ILLUSTRATION 8.** Chantal Muller-Simmerling, *Le piano arc-en-ciel*, 2000, p. 16

Si ce choix pédagogique peut parfois « simplifier » la complexité de la notation au début des études musicales, il ne faut jamais oublier qu’il ne contribue pas nécessairement à enseigner l’organisation et le « fonctionnement » du code musical, étape pourtant essentielle dans le processus d’apprentissage.

### L’étape phonologique

Assez curieusement, l’apprentissage de la musique est un art du son, mais nous connaissons peu de chose sur l’importance de la représentation sonore lors de la lecture musicale. Nous avons soulevé plus haut comment plusieurs questions importantes demeurent sans réponse lorsque nous voulons aborder les implications de la voie phonologique en lecture musicale. Traditionnellement, les pays d’Europe, la France en particulier, ont accordé beaucoup d’importance à l’apprentissage du solfège, certains programmes des conservatoires en faisant même un pré-requis à l’apprentissage d’un instrument. Cette approche valorise la possibilité de développer une représentation sonore du symbole musical, avant de développer une association à un positionnement à l’instrument. Or, cet intérêt pour le solfège n’a jamais occupé une place importante dans les milieux anglo-saxons en Amérique ; aux États-Unis par exemple, cet apprentissage est souvent inexistant lors de l’apprentissage initial d’un instrument. Comme nous n’avons pas de preuves que les jeunes musiciens européens sont de meilleurs lecteurs que les jeunes américains, il est donc bien difficile de tirer des conclusions sur l’impact que pourrait avoir le développement de la représentation sonore sur la lecture musicale.

Dans un autre contexte, des études ont abordé l’importance de la rétroaction auditive lors de l’apprentissage d’une nouvelle pièce. Par exemple, la possibilité d’entendre les sons à l’instrument, lors du décodage d’une nouvelle partition, a un effet positif important lorsque

le pianiste doit ultérieurement rejouer la pièce de mémoire (Palmer, 2006 ; Highben et Palmer, 2004 ; Finner et Palmer, 2003 ; Repp, 1999). Toutefois, encore bien des nouvelles études seront nécessaires avant de comprendre l'effet de la rétroaction auditive, donc de la voie phonologique, chez le jeune pianiste apprenant à décoder la notation musicale.

### **L'étape orthographique**

La compréhension du processus d'analyse du code musical passe par l'enseignement explicite de la distribution des notes sur la portée. Une part de l'apprentissage consiste évidemment à mémoriser le nom des notes et leur emplacement sur la portée. Des jeux de reconnaissance avec cartes éclairés ou un travail à l'instrument en nommant le nom des notes sont des stratégies employées par les professeurs de musique pour favoriser cet apprentissage. Mais, une bonne lecture musicale ne consiste pas seulement à reconnaître chaque note une à une et à les retrouver sur l'instrument. L'enfant doit aussi apprendre comment « fonctionne » le code musical afin de dépasser l'étape préliminaire de la lecture note à note. Il doit comprendre comment la répartition des lignes et des espaces permet d'identifier les différentes boules noires sur la portée et doit apprendre à repérer la direction des mouvements mélodiques, les déplacements conjoints et les sauts petits et grands. C'est ce travail que fait l'enfant lorsqu'il déplace son doigt sur la portée, vers le haut ou vers le bas, en « comptant » les lignes et les espaces ou en énumérant le nom des notes de la gamme. Malheureusement, le professeur de musique a souvent tendance à décourager cette forme de décodage, pour favoriser principalement la reconnaissance immédiate du nom de la note. Pourtant, un apprentissage important s'opère lorsque l'enfant explore les déplacements en hauteur sur la portée.

Certains manuels pour débutants mettent d'ailleurs l'accent sur la « notation graphique » afin d'enseigner les concepts élémentaires de direction des hauteurs. En proposant une forme de pseudo-écriture, l'enseignement porte spécifiquement sur l'organisation des liens entre la hauteur musicale et la distribution spatiale du code musical.

R.H. *f* 4 This is my pet and di no saur; he  
loves to stomp my school's loud ly roar. He  
came to my school's mu sic night, and

L.H. 2 3 play together

Words by Crystal Bowman

Play 3 times!

Play on the LOWEST black keys.

L.H. R.H.

ILLUSTRATION 9. Nancy et Randall Faber, *My First Piano Adventure*, 2006, p. 38

D'autres manuels proposent une notation partielle où l'accent est mis sur la direction du mouvement mélodique : notes répétées, notes conjointes ascendantes et descendantes, sauts de tierce conjoints et descendants, et ainsi de suite.

### DISCOVERY: Learning about 3rds

The bottom and top of three white keys form a 3rd — one white key is skipped.

3rds written on lines and spaces look like this:

— LINE — OR — SPACE —  
— LINE — — SPACE —

### Snowfall

*p* G  
Soft - ly fall - ing, whis - p'ring snow. See the snow, gen - tly blow.

ILLUSTRATION 10. Frances Clark, Louise Goss et Sam Holland. *The Music Tree*, 2000, p. 39



Cette approche introduite par Frances Clark au milieu du XX<sup>e</sup> siècle était tout à fait révolutionnaire à l'époque ; pour la première fois, la lecture musicale n'était plus abordée par la reconnaissance du note à note mais reposait sur un enseignement axé sur la perception des mouvements et la reconnaissance de motifs. Cette méthode d'enseignement de la lecture a été reprise par plusieurs auteurs de manuels pour débutants en piano (Albergo, Kolar, et Mrozinski, 2003 ; Farber et Farber, 1993 ; Olson, Bianchi, Blickenstaff, 1983 ; Palmer, Morton et Lethco, 1981).

La « *intervallic approach* » développée par Clark invite le lecteur novice à porter son attention, non pas sur chaque note individuellement, mais sur la relation entre deux notes, afin d'identifier l'espacement et la direction. Cette forme d'enseignement favorise la reconnaissance des unités de base que sont les intervalles, mais elle s'attarde peu au décodage des plus grands motifs musicaux, comme les mouvements en arpège, les accords, les différents motifs de cadences. Ceux-ci sont introduits et expliqués, mais le jeune lecteur ne bénéficie pas d'un entraînement systématique lui permettant de développer des automatismes pour saisir la configuration de grands ensembles de notes d'un seul coup. L'absence de stratégies axées sur la reconnaissance des motifs est encore plus évidente dans les manuels de lecture à vue. Alors que l'importance de ne pas décoder chaque note individuellement est mentionnée, aucune activité n'est proposée pour permettre au lecteur de développer des automatismes pour repérer les motifs mélodiques et harmoniques de la partition. On reconnaît l'importance du « chunking », mais on n'enseigne pas comment y parvenir. C'est là une importante lacune dans les approches d'enseignement de la lecture musicale, car pour devenir lecteur expert, le musicien doit justement parvenir à reconnaître la configuration d'un ensemble de notes d'un seul coup (Sloboda, 2005). À l'instar du lecteur de textes qui maîtrise quantité de préfixes, de racines et de suffixes qu'il parvient à associer sans effort à leur prononciation et à leur sens, le bon lecteur connaît quantité de motifs musicaux et peut facilement en repérer la présence dans la partition musicale (Dehaene, 2007).

## **CONCLUSION : STRATÉGIES POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA LECTURE MUSICALE**

Le but de l'enseignement de la lecture musicale est de favoriser le développement d'une série d'opérations mentales permettant le décodage. Il faut chercher à mettre en place une organisation hiérarchique au niveau du cerveau afin que l'enfant puisse reconnaître les notes et en décoder le sens. L'apprentissage de la lecture est réussi lorsque des automatismes ont été instaurés permettant une lecture fluide et rapide. Cet apprentissage débute d'abord par l'enseignement de la reconnaissance des notes. Des activités de mémorisation où les notes sont nommées et des activités d'écriture où les formes des notes sont tracées sur la portée sont des stratégies qui vont permettre le développement de la période initiale du décodage. Puis, il est nécessaire d'établir des liens solides entre les symboles et la reconnaissance des structures du code musical. Afin de répondre de façon

instantanée et précise aux indications de la partition, le lecteur doit pouvoir saisir d'un coup d'œil des ensembles de notes constituant des motifs. Par ailleurs, lors du jeu pianistique, la compréhension du code musical s'exprime par des gestes appropriés sur les touches de l'instrument.

L'analyse que nous venons de faire a certes permis d'identifier de nombreuses lacunes dans les recherches portant sur la lecture musicale, mais elle a aussi démontré comment la « nouvelle science de la lecture de textes » apporte des données très pertinentes pour l'enseignement de la musique. Notre présentation a d'ailleurs pu dégager quelques pistes pédagogiques et quelques mises en garde qui pourront guider le professeur de musique. S'il n'est pas encore possible d'avoir toutes les réponses nécessaires pour appuyer l'enseignement de la lecture musicale sur des données de recherche solides, il est toutefois possible de conclure avec quelques recommandations.

L'enseignement de la musique doit s'appuyer sur un syllabus fondé sur un apprentissage systématique afin d'éviter que l'acquisition de la lecture s'opère au hasard des pièces sélectionnées. Il faut s'assurer que les combinaisons rythmiques et mélodiques des exercices proposés à l'élève soient introduites de façon judicieuse, en amenant progressivement les nouveaux éléments du code musical et en s'assurant que les pièces proposées aient été disséquées, mesure par mesure, note par note, afin d'éliminer toutes les difficultés, à l'exception de celle que l'on souhaite enseigner.

Un bon enseignement de la lecture doit aussi proposer une approche explicite des règles du langage musical. Il faut éviter que l'enfant n'ait à découvrir par lui-même les règles des structures rythmiques, mélodiques et harmoniques, sinon on risque de favoriser seulement les quelques élèves qui parviennent d'eux-mêmes à découvrir puis à assimiler les règles d'écriture, car la majorité des jeunes élèves ont beaucoup de difficultés à reconnaître la configuration des motifs et pourraient ne jamais atteindre l'automatisation recherchée. La majorité du matériel pédagogique actuel favorise encore beaucoup la lecture « note à note ». Il serait donc souhaitable que de nouvelles approches soient développées afin d'axer l'enseignement de la lecture sur la reconnaissance des motifs contenus dans la partition musicale.

### Références bibliographiques

- Albergo, C., Kolar, M. et Mrozinski, M. (2003). *Celebrate Piano!: A Comprehensive Piano Method*. Missassauga, ON : Frederick Harris Music.
- Changizi M. A. et Shimojo S. (2005). Character complexity and redundancy in writing systems over human history. *Proceedings Biological Sciences*, 272 (1560), 267-275.
- Cheung, S. (1986). *Lead Yourself to Music, Book 1*. Toronto : Musictype Limited.
- Clark, F., Goss, L. et Holland, S. (2000). *The Music Tree: A Plan for Musical Growth at the Piano – Time to Begin*. Miami : Summy-Birchard Inc.
- Colwell, R.J. (dir.) (1992). *Handbook of Research in Music Teaching and Learning*. New York : Schirmer Books.
- Cooper, W. et Meyer, L. B. (1966). *The Rhythmic Structure of Music*. Chicago : University of Chicago.
- Dehaene, S. (2007). *Les neurones de la lecture*. Paris : Odile Jacob.
- Duchowski, A. T. (2007). *Eye Tracking Methodology. Theory and Practice*. London : Springer.
- École de musique Yamaha. (1992). *Musiclub des petits 1*. Toronto : Yamaha Music Foundation.
- Faber, N. et Faber, R. (2006). *My First Piano Adventure: For the Young Beginner, Lesson Book A*. Fort Lauderdale : The FJH Music Company Inc.
- Faber, N. et Faber, R. (1993). *Piano Adventures. Primer and Level 1*. Fort Lauderdale : The FJH Music Company Inc.
- Finney, S.A. et Palmer, C. (2003). Auditory feedback and memory for music performance: Sound evidence for an encoding effect. *Memory & Cognition*, 31 (1), 51-64.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. Dans K.E. Patterson, J.C. Marshall et M. Coltheart (dir.), *Surface Dyslexia: Cognitive and Neuropsychological Studies of Phonological Reading* (p. 301-330). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Furneaux, S. et Land, M.F. (1999). The effects of skill on the eye-hand span during sight-reading. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, 266, 2435-2440.

- Furneaux, S. et Land, M.F. (1997). The role of eye movements during music reading. Dans A. Gabrielson (dir.), *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Triennial ESCOM Conference* (p. 210-214). Uppsala, Sweden : Uppsala University.
- Gilman, E. et Underwood, G. (2003). Restricting the field of view to investigate the perceptual spans of pianists. *Visual Cognition*, 10, 201-232.
- Goolsby, T. W. (1994a). Eye movement in music reading : Effects of reading ability, notational complexity, and encounters. *Music Perception*, 12, 77-96.
- Goolsby, T. W. (1994b). Profiles of processing: Eye movements during sight reading. *Music Perception*, 12, 97-123.
- Goolsby, T. W. (1989). Computer applications to eye movements research in music reading. *Psychomusicology*, 8, 111-126.
- Highben, Z. et Palmer, C. (2004). Effects of auditory and motor mental practice in memorized piano performance. *Bull Council Res Music Educ.* 159, 58-65.
- Kinsler, V. et Carpenter, R. H. S. (1995). Saccadic eye movements while reading music. *Vision Research*, 35 (10), 1447-1458.
- Kopiez, R. et Lee, J. I. (2006). Towards a dynamic model of skills involved in sight reading music. *Music Education Research*, 8 (1), 97-120.
- Lemay, C. (2008). *The measurement, quantification, and evaluation of piano students' music reading performance : comparing methods of assessment*. MA, University of Ottawa, Canada.
- Lemay, C. et Comeau, G. (2008). *The use of eye-tracking technology to measure the effect of illustrations in piano method books on the cognitive processing of musical notation by young students. The Neurosciences and Music III : Disorders and Plasticity*. McGill University, Quebec, QC.
- Lerdahl, F. et Jackendoff, R. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge : MIT Press.
- Madell, J. et Hébert, S. (2008). Eye movements and music reading: where do we look next ? *Music Perception*, 26 (2). 157-170.
- McClelland, J. L. et Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375-407.

- Muller-Simmerling, C. (2000). *Le piano arc-en-ciel : Méthode pour enfants de 4 à 7 ans – Piano et solfège*. Paris : Éditions COMBRE.
- Olson, L. F., Bianchi, L. et Blickenstaff, M. (1983). *Music Pathways. Piano Discoveries, Book A*. New York : Carl Fischer.
- Palmer, C. (2006). The nature of memory for music performance skills. Dans E. Alternmüller, M. Wiesendanger et J. Kesselring (dir.), *Music, Motor Control and the Brain* (p. 39-53). Oxford : Oxford Press.
- Palmer, W., Manus, M. et Lethco, A. V. (1981). *Alfred Basic Piano Library. Books 1A et 1B*. Van Nuys, CA : Alfred.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124 (3), 372-422.
- Rayner, K., Inhoff, A. W., Morrison, R. E., Slowiaczek, M. L. et Bertera, J. H. (1981). Masking of foveal and parafoveal vision during eye fixations in reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7 (1), 167-179.
- Rayner, K., McConkie, G. W. et Zola, D. (1980). Integrating information across eye movements. *Cognitive Psychology*, 12 (2), 206-226.
- Repp, B.H. (1999). Effects of auditory feedback deprivation on expressive piano performance. *Music Perception*, 16, 409-438.
- Saxon, K. (2009). The science of sight reading. *The American Music Teacher*, 58 (6), 22-25.
- Sloboda, J. (2005). *Exploring the Musical Mind: Cognition, Emotion, Ability, Function*. New York : Oxford University Press.
- Sloboda, J. (1988). *L'esprit musicien : La psychologie cognitive de la musique*. Bruxelles : Mardaga.
- Truitt, F. E., Clifton, C., Pollatsek, A. et Rayner, K. (1997). The perceptual span and the eye-hand span in sight-reading music. *Visual Cognition*, 4, 143-161.
- Udtaisuk, D. B. (2005). *A theoretical model of piano sight playing components*. PhD, University of Missouri-Columbia, USA.
- Vogt, J. et Bates, L. (2001). *Piano Discoveries: Discovering the World of Music at the Keyboard, Level 1A – Explorer Book*. U.S.A. : Heritage Music Press.

Wolf, T. (1976). A cognitive model of musical sight-reading. *Journal of Psycholinguistic Research*, 5 (2), 147-171.