

## Représentations d'attitudes posturales saines de professeurs de piano enseignant à des élèves du précollégial : étude exploratoire

### Representations of Healthy Posture and Positioning Used by Piano Teachers in their Pedagogical Interactions with Pre-College Level Students: An Exploratory Study

Francis Dubé, Ursula Stuber, Mathieu Boucher, Marie-Claude Dumoulin, Christian Martin and Malinalli Peral Garcia

Volume 12, Number 1-2, June 2011

Musique de Gilles Tremblay / Opéra et pédagogie

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1054206ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1054206ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Société québécoise de recherche en musique

ISSN

1480-1132 (print)

1929-7394 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Dubé, F., Stuber, U., Boucher, M., Dumoulin, M.-C., Martin, C. & Peral Garcia, M. (2011). Représentations d'attitudes posturales saines de professeurs de piano enseignant à des élèves du précollégial : étude exploratoire. *Les Cahiers de la Société québécoise de recherche en musique*, 12(1-2), 103-113. <https://doi.org/10.7202/1054206ar>

Article abstract

The goal of this study was to harvest information about the ways in which piano teachers formulate their own representations of healthy posture for their pre-college level students in order to prevent injury while playing. Results were categorized according to the likelihood that they would lead to the healthy posture and positioning described in the scientific literature. Qualitative analysis of this information, obtained through a questionnaire given out to thirty eight teachers, revealed that only twenty four percent of respondents described approaches that were likely to lead to the desired healthy posture and positioning. These results naturally cause concern about the aptitude of piano teachers to effectively help their pre-college level students to prevent muscular-skeletal pathologies directly related to playing their instrument. Further research is needed validate the preliminary results obtained through this study.

## Introduction

Les troubles musculosquelettiques liés à l'exécution de la musique (TMEM) provoquent souvent des douleurs physiques allant jusqu'à entraver la pratique professionnelle du musicien (Zaza 1998). Bien que la recherche scientifique dans ce domaine soit en plein développement et que les causes pouvant provoquer ces troubles chez le musicien sont de mieux en mieux connues, les études visant à étudier la prévention des TMEM offerte aux musiciens pendant leur formation instrumentale demeurent encore quasi inexistantes. La recherche présentée dans le cadre de cet article vise donc à faire un pas dans cette direction, ainsi qu'à amorcer un programme de recherche axé sur la présence de l'éducation somatique dans l'enseignement du piano, du violon et de la guitare. Pour ce faire, le Groupe de recherche en pédagogie instrumentale et musicale (GRePIM) et le Laboratoire de recherche en formation auditive et didactique instrumentale (LaRFADI), deux laboratoires de la Faculté de musique de l'Université Laval, souhaitent réaliser dans les prochaines années un ensemble de projets visant à mieux comprendre les approches préventives offertes aux musiciens en formation. Cette programmation a été amorcée en analysant la manière dont des professeurs de piano du pré-collégial décrivent différentes attitudes posturales qu'ils jugent saines d'enseigner à leurs élèves afin qu'ils évitent de se blesser en jouant. Bien qu'une attitude posturale saine s'observe normalement sur un corps dynamique, c'est-à-dire en mouvement, nous avons néanmoins voulu connaître de quelle manière des professeurs de piano se représentaient différentes attitudes posturales de base impliquées dans le jeu instrumental de l'élève.

## Problématique

La littérature spécialisée sur les problèmes physiques liés au jeu instrumental provient majoritairement du milieu médical, et les résultats accessibles jusqu'à ce jour tracent un portrait plutôt sombre des TMEM vécus par les instrumentistes. En effet, Zaza (1998) a effectué une recension systématique d'études publiées entre 1980 et 1996 sur la prévalence des TMEM chez les musiciens classiques. Ses analyses ont démontré que cette prévalence était de 39 % à 87 % chez les musiciens adultes, et de 34 % à

## Représentations d'attitudes posturales saines de professeurs de piano enseignant à des élèves du pré-collégial: étude exploratoire

Francis Dubé, Ursula Stuber, Mathieu Boucher, Marie-Claude Dumoulin, Christian Martin et Malinalli Peral Garcia (GRePIM, Université Laval/OIRCM, Université de Montréal)

62 % chez les étudiants en musique du niveau secondaire. Bien que les TMEM touchent un très grand nombre de musiciens, ils affectent plus souvent les pianistes, les violonistes et les guitaristes (Cayea et Manchester 1998). Ces statistiques inquiétantes expliquent possiblement pourquoi plusieurs musiciens finissent même par croire que la douleur physique est une conséquence normale de la pratique instrumentale (Fry 1986).

Les TMEM les plus fréquemment rencontrés chez les musiciens sont liés à un surmenage ou à une mauvaise utilisation du système musculosquelettique (Fry 1986; Lippman 1991; Winspur et Parry 1997). Ces blessures surviennent lorsque les tissus (muscles, tendons et nerfs) sont stressés au-delà de leurs limites anatomiques et physiologiques (An et Beijani 1990; Lederman et Calabrese 1986). Il semble y avoir trois catégories de TMEM: 1. le syndrome de surmenage musculo-tendineux, qui compte pour plus de la moitié des TMEM; 2. la compression de nerfs et le syndrome du défilé thoracique, qui représente environ 20 % des cas; et 3. la dystonie de fonction pour 10 % des cas (Hoppmann et Patrone 1989). Les facteurs contribuant aux TMEM sont évidemment multiples. La répétition de mouvements, le stress postural lié aux périodes de temps prolongées en position assise ou debout, la laxité articulaire, l'augmentation soudaine du temps de travail, ainsi que les postures contraignantes en sont les exemples principaux (Foxman et Burgel 2006).

Il existe des mesures préventives pour éviter l'apparition de telles pathologies chez les musiciens (Chesky, Dawson et Manchester

2004; Shafer-Crane 2006; Wristen et Hallbeck 2009; Zaza 1994; Zaza et Farewell 1997) dont l'adoption d'une attitude posturale saine à l'instrument (Chamagne 2000; Dommerholt 2000; Teasdale et al. 2006; Travers et al. 2006; Travers 1995; Tubiana, Chamagne et Brockman 1989). En fait, une posture bien maîtrisée permettrait de minimiser le stress sur le corps, donc de diminuer la propension aux blessures. Par ailleurs, plusieurs auteurs considèrent que les professeurs d'instrument peuvent jouer un rôle éducatif d'importance sur la prévention des blessures (Barrowcliffe 1999; Foxman et Burgel 2006; Hildebrandt et Nübling 2004; Medoff 1999; Redmond et Tiernan 2001; Wristen 1995), car ils seraient les mieux placés pour encadrer et modifier les comportements physiques de leurs élèves (Spaulding 1988; Zaza 1993, 1994).

Bien que la littérature spécialisée mentionne les attitudes posturales à privilégier pour prévenir l'apparition de TMEM (voir tableaux 1, 2, 4, 6 et 8), elle offre toutefois très peu d'informations concernant l'aptitude du professeur de piano à encadrer et à modifier les comportements physiques de l'élève en fonction de ces critères. En effet, seulement deux études ont abordé les TMEM sous cet angle. D'abord, Redmond et Tiernan (2001) ont tenté de répertorier, à l'aide d'un questionnaire, les différentes connaissances et pratiques des professeurs de piano sur la prévention des TMEM. Parmi les résultats obtenus, ceux touchant aux aspects posturaux démontrent que 36 des 44 professeurs interrogés disent enseigner à leurs élèves les postures adéquates pour prévenir les TMEM. En revanche, cette étude n'a récolté aucune donnée pour vérifier s'ils enseignent les attitudes posturales que la médecine des arts juge pertinentes pour jouer un rôle préventif sur les TMEM. Ensuite, Rodgers (1999) a cherché à établir le niveau de sensibilisation des professeurs de piano aux facteurs pouvant prédisposer le pianiste aux TMEM, ainsi que les interventions qu'ils préconisaient pour les prévenir. Ses résultats démontrent que plus un professeur a lui-même expérimenté des TMEM ou suivi une formation en éducation somatique (ex. : technique Alexander, Feldenkrais, yoga, etc.), plus il est sensibilisé à les prévenir. En revanche, cette étude ne permet pas de conclure qu'un professeur sensibilisé aux TMEM possède pour autant l'aptitude de travailler efficacement à leur prévention, notamment, car plus de 50 % des professeurs interrogés mentionnent que les 2/3 de leurs élèves ont déjà éprouvé des TMEM.

Cette absence de données est préoccupante et c'est ce qui nous a amenés à débiter nos investigations par ce domaine. De façon plus précise, nous avons cherché à connaître de quelle manière des professeurs de piano décrivaient différentes attitudes posturales qu'ils jugeaient importantes de transmettre à leurs élèves afin qu'ils évitent de se blesser en jouant. Notre recherche portera donc sur leurs représentations d'attitudes posturales saines.

## **Méthodologie**

### DÉFINITION OPÉRATIONNELLE

Cette recherche postule tout d'abord qu'une attitude posturale saine est celle qui respecte les structures anatomiques naturelles du corps (os, articulations, muscles, ligaments, tendons), de même que les fonctions biomécaniques et les processus physiologiques de l'organisme en situation de jeu instrumental. Autour de cette définition, s'est mis en place un processus de collecte et d'analyse de données. Pour ce faire, un questionnaire a été acheminé à 273 professeurs de piano de la province de Québec auquel 38, enseignant à des élèves de niveau pré-collégial, ont répondu. Il s'agissait de questions à développement portant sur différentes attitudes posturales impliquées dans le jeu instrumental du piano couvrant l'ensemble du corps, soit le squelette axial, le bassin, les membres inférieurs et supérieurs, ainsi que la position assise. Ursula Stuber, professeure d'eutonnie à la Faculté de musique de l'Université Laval et spécialiste des attitudes posturales chez les musiciens, secondée par deux doctorantes (Marie-Claude Dumoulin et Malinalli Peral Garcia), a encadré l'élaboration de la catégorisation choisie pour construire le questionnaire. Cet outil de recherche fut ensuite validé une première fois auprès d'un échantillon de trois professeurs de piano. Les réponses obtenues et les commentaires reçus lors de cet essai pilote nous ont amenés à rédiger une seconde version du questionnaire qui fut également validée auprès de trois autres professeurs de piano.

### ANALYSE DES DONNÉES

Pour analyser les données recueillies, nous avons comparé les descriptions d'attitudes posturales saines offertes par les participants à celles mentionnées dans la littérature spécialisée et reconnues comme étant pertinentes pour prévenir des troubles musculosquelettiques. Ces critères provenaient principalement de la médecine des arts, auxquels s'ajou-

**Tableau 1 :** Présentation des auteurs par catégorie d'attitudes posturales.

Position assise					
Hauteur du siège		Distance du piano		Endroit sur le siège	
Bros et Papillon 2001 Brandfonbrener 1997		Brandfonbrener 1997 Green, Chamagne et Tubiana 2000		Bros et Papillon 2001 Floyd et Roberts 1958	
Membres supérieurs					
Épaules	Coudes	Avant-bras	Poignets	Mains	Doigts
Papillon et Chamagne 2004 Kendall et al. 2005	Brandfonbrener 1997	Bros et Papillon 2001 Brandfonbrener 1997 Tubiana, Chamagne et Brockman 1989	Brandfonbrener 1997 Sugawara 1999 Youm et al. 1978	Papillon et Chamagne 2004 Mathieu 2004	Bros et Papillon, 2001 Papillon et Chamagne 2004
Membres inférieurs					
Pied droit		Pied gauche		Jambes	
Deschaussées 1989		Tubiana, Chamagne et Brockman 1989 Lundervold 1951 a, b. Floyd et Roberts 1958		Kendall et al. 2005 Floyd et Roberts 1958	
Squelette axial (tête, cou, dos)			Bassin		
Kendall et al. 2005 Green, Chamagne et Tubiana 2000			Kendall et al. 2005 Kapandji 2000 Green, Chamagne et Tubiana 2000		

taient ceux empruntés à l'ergonomie et à la biomécanique occupationnelle. Une fois la liste complétée, ces différents critères posturaux ont permis d'établir le cadre théorique de l'étude. Le tableau 1 présente la liste des auteurs retenus en fonction de la catégorisation d'attitudes posturales préétablies<sup>1</sup>.

Comme mentionné plus haut, les chercheurs ont comparé les descriptions des participants aux critères d'attitudes posturales saines énoncés par les auteurs. Lors de cette analyse comparative, les chercheurs tentaient d'identifier, à partir des descriptions des professeurs, les éléments pouvant rencontrer les critères posturaux relatés dans la littérature scientifique. Les résultats obtenus par ces analyses ont ensuite été répertoriés sous trois grandes catégories en fonction de leur susceptibilité de mener aux positions et aux postures saines décrites dans la littérature, soit *forte possibilité*, *possibilité moyenne* et *possibilité faible*. Afin d'assurer un maximum d'objectivité, ces résultats ont fait l'objet d'une triangulation entre chercheurs. Pour ce faire, des membres de l'équipe ont codé individuellement, à l'aide du logiciel de données qualitatives *Nvivo2*, les données recueillies en fonction de leur possibilité relative de conduire aux positions saines décrites dans la littérature. Une fois cette étape

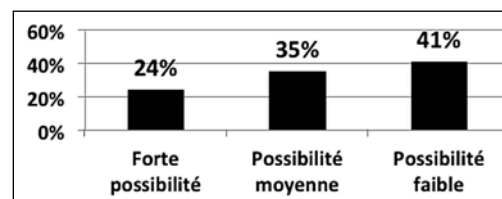
complétée, ils ont comparé leur codification respective en groupe. Les résultats présentant des points de divergence ont été discutés jusqu'à l'obtention d'un consensus.

## Résultats

De façon générale, les résultats obtenus ont permis de constater que les professeurs de piano ayant participé à l'étude semblaient avoir de la difficulté à se représenter clairement des attitudes posturales pouvant prévenir des troubles musculosquelettiques. En effet, la figure 1 illustre que seulement 24 % des réponses fournies par ces professeurs avaient une forte possibilité de conduire aux positions et aux postures saines décrites dans la littérature.

La section suivante présente les résultats obtenus pour chacune des attitudes posturales

**Figure 1 :** Pourcentage pour l'ensemble des attitudes posturales questionnées.



<sup>1</sup> Le descriptif de ces critères posturaux est présenté dans la section « Résultats ».

**Tableau 2 :** Descriptifs retenus pour la position assise.

Position assise		
Hauteur du siège	Distance du piano	Endroit sur le siège
1. De manière à ce que les avant-bras soient horizontaux (Bros et Papillon 2001) 2. Up to just a little bit above the keyboard (Brandfonbrener 1997)	1. So that the elbows are slightly in front of the body (Brandfonbrener 1997) 2. De manière à pouvoir passer les bras en avant du corps (...) pour la liberté des mouvements (Green, Chamagne et Tubiana 2000)	1. Au bord du tabouret, sur les ischions pour plus de mobilité (Bros et Papillon 2001) 2. It may be conclude that the thighs are anatomically and physiologically unsuited for-supporting the weight of the sitting body (Floyd et Roberts 1958)

questionnées, ainsi que les descriptifs retenus pour effectuer l'analyse comparative.

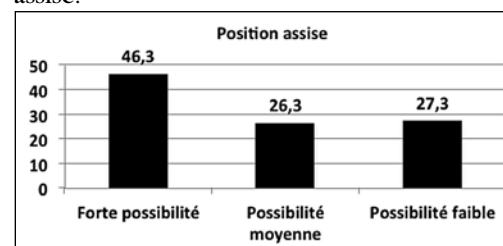
### Catégorie : position assise

La position assise reposait sur trois critères posturaux: 1. la hauteur à laquelle l'élève doit régler le siège; 2. la distance à laquelle il doit s'asseoir du piano; 3. l'endroit où il doit s'asseoir sur le siège. Bien que la position assise ne fasse pas directement référence à une attitude posturale du corps, elle en influence toutefois un très grand nombre. À titre d'exemple, un siège dont la hauteur est ajustée adéquatement permet aux avant-bras du pianiste de se positionner correctement. De plus, une position assise adéquate favorise par ricochet l'équilibre postural de la tête, du bassin et de la colonne vertébrale (Papillon et Chamagne 2004). Le tableau 2 présente les descriptifs scientifiques retenus pour ces trois critères posturaux.

La figure 2 présente la répartition en pourcentage des réponses obtenues pour l'ensemble des critères posturaux liées à la position assise. Ainsi, 46 % des réponses données par les professeurs pour les trois critères posturaux concernant la position assise correspondaient aux descriptifs mentionnés au tableau 2.

Le tableau 3 démontre de grands écarts de pourcentage en ce qui concerne l'endroit sur le siège, et qu'il s'agit également du critère

**Figure 2 :** Pourcentage pour la position assise.



postural que les professeurs se représentent le plus adéquatement, soit à 58 %. Il semble toutefois que les professeurs aient des points de vue divergents sur la distance devant séparer l'élève du piano, car leurs réponses ont été réparties de façon assez égale dans les trois types de possibilités, forte, moyenne ou faible. Quant à la hauteur du siège, seulement 16 % des réponses offertes par les professeurs proposaient des descriptions ayant une faible possibilité de conduire aux deux critères mentionnés au tableau 2.

### Catégorie : membres supérieurs

La catégorie des membres supérieurs élaborée pour notre étude englobe plusieurs attitudes posturales allant de l'épaule jusqu'aux doigts. Bien que les attitudes posturales du pianiste reposent le plus souvent sur un concept de mobilité, notamment celles liées aux membres supérieurs (Mathieu 2004), nous avons néanmoins voulu connaître les positions

**Tableau 3 :** Pourcentage des réponses obtenues pour chaque critère postural liée à la position assise.

Position assise				
	Hauteur du siège	Distance du piano	Endroit sur le siège	Total %
FORTE POSSIBILITÉ (FP) %	47	34	58	46,3 %
POSSIBILITÉ MOYENNE (PM) %	37	37	5	26,3 %
POSSIBILITÉ FAIBLE (PF) %	16	29	37	27,3 %

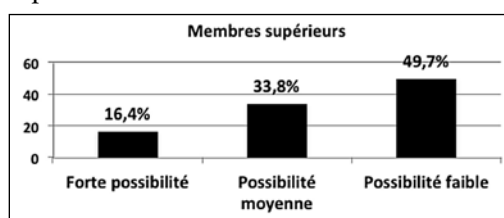
**Tableau 4:** Descriptif des critères retenus pour les catégories liées aux membres supérieurs.

Membres supérieurs	
<b>Épaules</b>	
<b>Placement de la ceinture scapulaire en relation avec le thorax</b>	
1. Le pianiste doit sentir ses omoplates plaquées contre sa cage thoracique (Papillon et Chamagne 2004) 2. The scapulae lie flat against the upper back, approximately between the second and seventh thoracic vertebrae, and approximately 4 inches apart (more or less depending of the size of the individual (Kendall et al. 2005)	
<b>Coudes</b>	
<b>Position en relation avec le tronc</b>	
1. A little bit in front of the torso (Brandfonbrener 1997)	
<b>Avant-bras I et II</b>	
<b>Avant-bras 1</b>	<b>Avant-bras II</b>
<b>Position en relation avec la hauteur du clavier</b>	<b>Position en pronosupination</b>
1. De « horizontal » (Bros et Papillon 2001), à « up to a little bit above the keyboard » (Brandfonbrener 1997)	1. En pronation partielle (Tubiana Chamagne et Brockman 1989)
<b>Poignets I et II</b>	
<b>Poignets 1</b>	<b>Poignets II</b>
<b>Position en flexion-extension</b>	<b>Position en abduction-adduction (ou flexion radiale-ulnaire)</b>
1. In neutral position (Brandfonbrener 1997; Sugawara, 1999), notably obtained with hand, wrist, and forearm on a flat surface with the palm facing down (Sugawara 1999)	1. In neutral position (Brandfonbrener 1997, Sugawara 1999), when the third digit is parallel with the longitudinal axis of the forearm (Youn et McMurthy 1978)
<b>Mains</b>	
<b>Position des métacarpes</b>	
1. Avec la présence d'une voûte [transversale] (Papillon et Chamagne 2004; Mathieu 2004), sans que l'articulation du 5 <sup>e</sup> doigt ne s'effondre (Mathieu 2004)	
<b>Doigts I et II</b>	
<b>Doigts 1</b>	<b>Doigts II</b>
<b>Position des phalanges en flexion-extension</b>	<b>Position des phalanges en abduction-adduction</b>
1. Respect de l'arche longitudinale des doigts formés par les métacarpiens et l'ensemble des trois phalanges des doigts (deux dans le cas du pouce) (Bros et Papillon 2001)	1. Respecter au maximum l'alignement des phalanges des doigts et des métacarpiens correspondants (Bros et Papillon 2001; Papillon et Chamagne 2004)

de base que les professeurs privilégient pour cette région du corps. Les descriptifs des critères retenus pour les attitudes posturales liées aux membres supérieurs sont présentés au tableau 4. La figure 3 présente quant à elle la répartition en pourcentage des réponses obtenues pour l'ensemble des attitudes posturales liées aux membres supérieurs.

Les résultats obtenus pour les attitudes posturales liées aux membres supérieurs révèlent

**Figure 3:** Pourcentage pour les membres supérieurs.



que les professeurs de piano interrogés ont eu beaucoup de difficulté à les décrire clairement. En effet, seulement 16 % des réponses obtenues comportaient une forte possibilité de conduire à une position saine, alors que la moitié des réponses en présentaient une faible possibilité. Ces résultats soulèvent plusieurs interrogations sur l'aptitude du professeur de piano à enseigner adéquatement ces attitudes posturales. Ils mettent également en lumière l'importance de poursuivre l'investigation dans ce domaine afin de vérifier si ces résultats se confirment lorsqu'on utilise une méthodologie différente.

Le tableau 5 présente en détail les résultats obtenus pour chacune des attitudes posturales liées aux membres supérieurs. Ces résultats permettent de mieux saisir les faiblesses présentes dans les représentations d'attitudes posturales saines des professeurs de piano inter-

**Tableau 5 :** Résultats détaillés des attitudes posturales liées aux membres supérieurs.

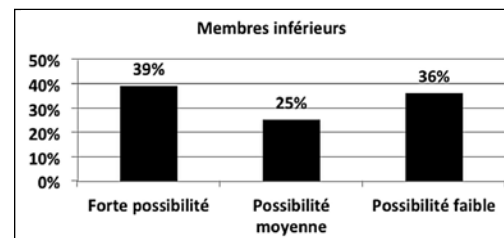
	Épaules	Avant-bras I	Avant-bras II	Coudes	Poignets I	Poignets II	Mains	Doigts I	Doigts II	Total %
FORTE POSSIBILITÉ (FP) %	0	8	16	0	45	16	26	37	0	16,4 %
POSSIBILITÉ MOYENNE (PM) %	92	39	26	29	21	3	53	34	8	33,8 %
POSSIBILITÉ FAIBLE (PF) %	8	53	58	71	34	82	21	29	92	49,7 %

rogés. On remarque d'abord que les réponses liées aux attitudes posturales des coudes (PF = 71 %), des poignets II (PF = 82 %) et des doigts II (PF = 92 %) ont obtenu les plus faibles possibilités de correspondre aux descriptifs des auteurs. Ensuite, à l'exception de l'attitude posturale des poignets I (FP = 45 %), les réponses des professeurs mènent rarement à une forte possibilité de position saine. Certaines (épaules, coudes, doigts II) ont même 0 % de possibilité d'y conduire. Que faut-il comprendre de ces résultats? Divers éléments peuvent les expliquer. D'abord, plusieurs réponses analysées ne proposaient pas une description d'attitudes posturales. Elles décrivaient plutôt un mouvement, une technique instrumentale, un défaut postural, une sensation physique ou une stratégie. Ensuite, plusieurs des descriptions reçues s'avéraient insuffisantes pour en comprendre le sens ou décrivaient une attitude posturale autre que celle questionnée. Enfin, dans certains cas, comme pour les épaules et les mains, les descriptions étaient incomplètes ou partielles<sup>2</sup>.

### Catégorie : membres inférieurs

Les attitudes posturales liées aux membres inférieurs concernent les *pieds* et les *jambes*. Comme le soulignent Floyd et Roberts (1958), un positionnement juste des pieds permet de jouer dans une posture équilibrée sur le plan musculaire, tandis qu'un angle adéquat au niveau des jambes permet de respecter le creux lombaire naturel du corps, donc de minimiser un stress musculaire. Les descriptifs retenus pour ces attitudes posturales sont mentionnés au tableau 6. La figure 4 présente la répartition en pourcentage des réponses obtenues pour l'ensemble des attitudes posturales liées aux membres inférieurs.

**Figure 4 :** Pourcentage pour les membres inférieurs.



**Tableau 6 :** Descriptifs retenus pour les attitudes posturales liées aux membres inférieurs.

Membres inférieurs		
Pieds		Jambes
Surface de contact des pieds avec le sol		Angulation des jambes
Gauche	Droit	1. Hips and knees should be approximately at a 90 degree angle (Kendall et al. 2005)
1. Flat on the floor, providing the normal stable tripod formed by the base of the great toe, the base of the little toe and the heel (Tubiana, Chamagne et Brockman 1989) 2. Apart from the discomfort in the lower limbs, this position [pieds ne touchant pas au sol] is more fatiguing than when the feet are flat on the floor (Lundervold 1951 a, b) 3. The onset of muscular activity in the back muscles was hastened when the feet were unsupported (Floyd et Roberts 1958)	1. Talon ou pied complet en appui sur le sol (Deschaussées 1982)	

<sup>2</sup> Martin et Dubé préparent un nouvel article tiré de cette étude où ils préciseront les diverses lacunes rencontrées dans les descriptions reçues.

**Tableau 7 :** Résultats détaillés des catégories liées aux membres inférieurs.

	Pied gauche	Pied droit	Jambes	Total %
FORTE POSSIBILITÉ (FP) %	47	63	6	39 %
POSSIBILITÉ MOYENNE (PM) %	29	16	31	25 %
POSSIBILITÉ FAIBLE (PF) %	24	21	63	36 %

Les résultats obtenus pour les  *pieds*  et les  *jambes*  laissent présager que les professeurs interrogés ont des conceptions différentes du positionnement à favoriser pour cette région du corps. En effet, 39 % des réponses fournies comportaient une forte possibilité de correspondre aux critères retenus, alors que 36 % furent jugées comme ayant une faible possibilité d'y conduire. Regardons maintenant le détail de ces résultats au tableau 7 afin de mieux les nuancer.

Les résultats présentés au tableau 7 permettent de constater que les réponses fournies par les professeurs comportent de grands écarts d'une attitude posturale à l'autre. En effet, 63 % des réponses reçues étaient en accord avec le critère retenu pour le  *pied droit* , alors que 63 % des réponses données pour l'attitude posturale des  *jambes*  avaient une faible possibilité de conduire au critère de Kendall et al. (2005). Considérant qu'une angulation adéquate des jambes permet de minimiser un stress sur la région lombaire, ce

résultat mériterait sûrement d'être vérifié dans le cadre d'une recherche ultérieure.

### Catégories: squelette axial et bassin

Les deux dernières catégories d'attitudes posturales élaborées dans le cadre de notre questionnaire concernaient le squelette axial, soit le  *dos* , la  *tête*  et le  *cou* , et le  *bassin* . Ces grandes catégories sont liées à l'alignement postural recherché en position assise pour jouer dans une posture équilibrée sur le plan musculaire. Afin d'analyser les réponses des professeurs, nous avons retenu les critères mentionnés au tableau 8.

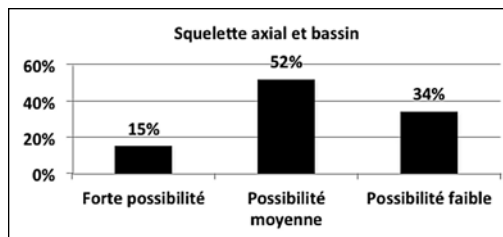
La figure 5 présente la répartition en pourcentage des réponses obtenues pour l'ensemble des attitudes posturales liées au squelette axial et au bassin (voir page suivante). Ainsi, les réponses des professeurs concernant les attitudes posturales liées au squelette axial ( *tête* ,  *cou* ,  *dos* ) et au  *bassin*  ont reçu la plus

**Tableau 8 :** Descriptifs des critères retenus pour le squelette axial et le bassin.

Squelette axial	
Dos Alignement du dos (lombaire et thorax)	Tête et Cou Inclinaison de la tête et courbure du cou
1. The normal curve of the spine consist of a curve that is convex forward in the neck (cervical region), a curve that is convex backward in the upper back (thoracic region), and a curve that is convex forward in the low back (lumbar region). These may be describe as slight extension of the neck, slight flexion of the upper back and slight extension of the low back. When there is a normal curve in the low back, the pelvis is in neutral position (Kendall et al. 2005)	1. Neutral position: not tilted forward or back (Kendall et al. 2005) 2. The posture of the seated musician should place the center of gravity of the head over the axis of the spine (Green, Chamagne et Tubiana 2000)
Bassin	
Bassin I Sur le plan sagittal	Bassin II Sur le plan frontal
1. When there is a normal curve in the low back, the pelvis is in a neutral position (Kendall et al. 2005) 2. The anterior-superior iliac spines and the symphysis pubis are in the same vertical plane (Kendall et al. 2005) 3. The pelvis is vertical (Kapandji 2000)	1. The anterior-superior iliac spines are in the same horizontal plane (Kendall et al. 2005) 2. The ischial tuberosities should lie evenly on the seat, so that the pelvis is horizontal and the spine is in the axis of the center of gravity of the spine (Green, Chamagne et Tubiana 2000)



**Figure 5 :** Pourcentage pour le squelette axial et le bassin.



faible possibilité (15 %), parmi tous les résultats obtenus dans le cadre de cette étude, de conduire aux postures et aux positions décrites dans la littérature. De fait, lors de l'analyse des données, nous avons constaté que les professeurs ont éprouvé de grandes difficultés à décrire clairement les attitudes posturales à privilégier pour le squelette axial et le bassin. En plus de démontrer les mêmes lacunes que celles mentionnées dans la section portant sur les membres supérieurs, plusieurs professeurs n'ont fourni aucune réponse aux questions posées, notamment pour l'attitude posturale du bassin. Pourtant, d'un point de vue fonctionnel, le *bassin* définit le positionnement de la colonne vertébrale et de la *tête*, soit l'axe du corps du pianiste. Alignée et équilibrée de manière à respecter la physiologie et la morphologie du musicien, cette posture favorise un relâchement sélectif (Papillon et Chamagne 2004) et minimise le stress sur le corps.

Le tableau 9 nous informe de façon plus précise des résultats obtenus pour chacune des attitudes posturales liées au squelette axial et au bassin. Lorsqu'on observe les résultats détaillés obtenus pour les attitudes posturales liées au squelette axial et au *bassin*, on remarque deux phénomènes intéressants. D'une part, un très faible pourcentage de réponses reçues révèle une forte possibilité de mener au positionnement du *bassin* décrit dans la littérature. Seulement 5 % des réponses liées au bassin étaient en accord avec les descriptifs retenus au tableau 8. Or, un positionnement adéquat à ce niveau peut influencer positivement la position lombaire ainsi que

la gestuelle du pianiste, notamment pour le déplacement des mains sur le clavier, et peut également limiter les contraintes exercées sur la colonne vertébrale (Messina et Boutan 2004). Bref, il s'agit d'une attitude posturale à ne pas négliger sur le plan pédagogique pour prévenir efficacement les TMEM chez l'élève. En revanche, les résultats présentés pour le *dos* démontrent que les professeurs possèdent une connaissance assez juste de cette attitude posturale (71 % PM) sans toutefois pouvoir la décrire de façon complète. Il faudrait donc vérifier si ce résultat demeure similaire lorsqu'on analyse l'enseignement postural des professeurs dans les recherches futures.

## Discussion et conclusion

Cette recherche exploratoire avait pour objectif d'acquérir un premier niveau de connaissances sur l'enseignement postural de professeurs de piano exerçant au pré-collégial. Bien que l'étude ait rencontré l'objectif visé, la méthodologie retenue pour mener l'étude (questionnaire, analyse qualitative) ainsi que la taille modeste de l'échantillon (n = 38) méritent de nuancer les résultats obtenus et d'en souligner les limites. D'abord, cette étude ne se limite qu'aux représentations des professeurs de piano interrogés sur diverses attitudes posturales qu'ils jugent saines d'enseigner à leurs élèves. En d'autres termes, nos résultats ne sont pas nécessairement représentatifs de l'enseignement postural qu'ils offrent réellement à leurs élèves dans le cadre de leur pratique pédagogique. Ils nous informent plutôt de leur capacité à décrire clairement différentes attitudes posturales qu'ils estiment pertinentes d'intégrer dans le jeu instrumental de l'élève. Ensuite, le faible taux de réponses reçues (13 %) ne permet pas de généraliser les résultats de l'étude et limite, par le fait même, les conclusions que l'on peut en tirer. En revanche, il met en lumière que les professeurs de piano semblent réticents à s'exprimer sur cet aspect de leur pédagogie. De plus, comme nous avons reçu peu de réponses de

**Tableau 9 :** Résultats détaillés des attitudes posturales liées au squelette axial et au bassin

	Dos (lombaire et thorax)	Tête et Cou	Bassin I	Bassin II	Total %
FORTE POSSIBILITÉ (FP) %	11	42	5	0	15 %
POSSIBILITÉ MOYENNE (PM) %	79	39	45	45	52 %
POSSIBILITÉ FAIBLE (PF) %	11	18	50	55	34 %

professeurs de piano exerçant au collège et à l'université, nous n'avons pu les inclure dans notre étude. Pourtant, ces professeurs enseignent principalement à une clientèle adulte, soit celle la plus sévèrement touchée par les TMEM. Il aurait donc été pertinent de comparer leurs réponses aux critères scientifiques jugés efficaces pour prévenir les TMEM. En outre, l'analyse des données qualitatives récoltées exigeait une grande souplesse dans l'interprétation du langage pédagogique des professeurs de piano à la lumière des descriptifs scientifiques retenus. Bien que nous ayons triangulé soigneusement les résultats de nos analyses, il est possible que ce travail d'interprétation ait pu avoir une certaine influence sur les résultats finaux. Enfin, dans le cadre de leur pratique pédagogique, les professeurs d'instrument ont l'habitude de verbaliser des attitudes posturales sur un corps en mouvement. Or, dans ce cas-ci, ils devaient les décrire sur papier et sans la présence physique d'un élève. Il est donc possible que cet aspect ait pu avoir une certaine incidence sur le contenu de leurs descriptions.

Ceci dit, cette étude met clairement en évidence que la recherche sur la prévention des TMEM sous un angle pédagogique devrait se poursuivre afin de dresser un portrait éclairé sur l'aptitude du professeur de piano à encadrer adéquatement l'élève sur le plan postural. Cela est d'autant plus important que les musiciens pédagogues peuvent jouer un rôle de prévention auprès de leurs élèves (Barrowcliffe 1999; Foxman et Burgel 2006; Hildebrandt et Nübling 2004; Medoff 1999; Redmond et Tiernan 2001; Wršten 1995). Or, les résultats présentés dans le cadre de cette étude exploratoire soulèvent un doute réel sur leur aptitude à exercer ce rôle préventif. Seulement 24 % des réponses consenties par les professeurs de piano interrogés correspondaient aux critères d'attitudes posturales saines présents dans la littérature scientifique. Il s'avère donc crucial de poursuivre la recherche dans ce domaine. À titre d'exemple, il serait pertinent d'étudier l'enseignement postural des professeurs d'instrument afin de vérifier leur aptitude pour diagnostiquer et corriger des attitudes posturales à risque dans le jeu instrumental de l'élève. Quelle importance accordent-ils à l'aspect postural dans leur enseignement? Quelles sont les stratégies d'intervention qu'ils favorisent pour encadrer l'apprentissage postural de l'élève? Quels sont les aspects qui semblent échapper à leurs connaissances pour travailler plus efficacement à la prévention de TMEM? Voilà autant de questions soulevées par cette étude

justifiant la poursuite des investigations dans ce domaine. ◀

## RÉFÉRENCES

- BAROWCLIFFE, Kelly D. (1999). « The knowledge of playing-related injuries among university music teachers », thèse de doctorat, University of Western Ontario.
- BEJJANI, Fadi Joseph, Glenn M. KAYE et Melody BENHAM (1996). « Musculoskeletal and neuromuscular conditions of instrumental musicians », *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, vol. 77, n° 4, p. 406-413.
- BRANDFONBRENER, Alice G. (1997). « Pathogenesis and prevention of problems of keyboardists », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 12, n° 2, p. 57-59.
- BROS, Catherine et Marc PAPILLON (2001). *La main du pianiste, méthode d'éducation posturale progressive*, Montauban, Alexitère Éditions, coll. « Médecine des arts ».
- CAYEA, Danelle et Ralph MANCHESTER (1998). « Instrument-specific rates of upper-extremity injuries in music students », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 13, n° 1, p. 19.
- DESCHAUSSEES, Monique (1982). *L'homme et le piano*, Paris, Van de Velde, coll. « Les maîtres de musique ».
- FJELLMAN-WIKLUND, Annacristine et Kris CHESKY (2006). « Musculoskeletal and general health problems of acoustic guitar, electric guitar, electric bass, and banjo players », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 21, n° 4, p. 169.
- FLOYD, W. F. et D. F. Roberts (1958). « Anatomical and physiological principles in chair and table desing », *Ergonomics*, vol. 2, n° 1, p. 1-16.
- FOXMAN, I. et B. J. BURGEL (2006). « Musician health and safety: Preventing playing-related musculoskeletal disorders », *American Association of Occupational Health Nurses Journal*, vol. 54, n° 7, p. 309-316.
- GREEN, J. A., Philippe CHAMAGNE et Raoul TUBIANA (2000). « Prevention ». Dans Raoul TUBIANA et P. C. AMADIO (dirs.), *Medical Problems of the Instrumentalist Musicians*, Malden (MA), Martin Dunitz, p. 531-557.
- HEIJINK, Hank et Ruud G. J. MEULENBROEK (2002). « On the complexity of classical gui-

- tar playing: functional adaptations to task constraints », *Journal of Motor Behavior*, vol. 34, n° 4, p. 339-351.
- HILDEBRANDT, Horst et Matthias NÜBLING (2004). « Providing further training in musico-physiology to instrumental teachers. Do their professional and preprofessional students derive any benefit? », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 19, n° 2, p. 62.
- HRMING, M. J. E. (2004). « Occupational injuries suffered by classical musicians through overuse », *Clinical Chiropractic*, vol. 7, n° 2, p. 55-66.
- JOUBREL, Denis, S. ROBINEAU, S. PETRILLI et P. GALLIEN (2001). « Pathologies de l'appareil locomoteur du musicien: étude épidémiologique », *Annales de réadaptation et de médecine physique*, vol. 44, n° 2, p. 72-80.
- KAPANDJI, Adalbert I. (2000). « Anatomy of the spine », R. TUBIANA et Peter C. AMADIO, *Medical Problems of the Instrumentalist Musicians*, Malden (MA), Martin Dunitz, p. 55-68.
- KENDALL, Florence Peterson, Elizabeth Kendall McCREARY, Patricia Geise PROVANCE, Mary McIntyre RODGERS et William Anthony ROMANI (2005). « Posture », *Muscles, Testing and Functions*, Baltimore (MD), Lippincott Williams & Wilkins, p. 49-117.
- LEDERMAN, Richard J. et Leonard CALABRESE (1986). « Overuse syndromes in instrumentalists », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 1, n° 1, p. 7-11.
- LUNDERVOLD, Arne J. S. (1951a). « Electromyographic investigations of position and manner of working in typewriting », *Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum*, vol. 24, n° 84, p. 1-171.
- \_\_\_\_\_ (1951b). « Electromyographic investigations during sedentary work, especially typewriting », *The British Journal of Physical Medicine, Including its Application to Industry*, vol. 14, n° 2, p. 32-36.
- MARKISON, R., A. JOHNSON et M. KASDAN (1998). « Comprehensive care of musical hands », *Occupational Medicine*, vol. 13, n° 3, p. 505-511.
- MATHIEU, Marie-Christine (2004). *Gestes et postures du musicien*, Gières, Éditions Format.
- MEDOFF, Lynn E. (1999). « The importance of movement education in the training of young », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 14, n° 4, p. 210.
- MESSINA, Marc et Michel BOUTAN (2004). « Étude posturale de la station assise chez le pianiste », *Médecine des arts*, n° 48, p. 3-8.
- PAPILLON, Marc et Philippe CHAMAGNE (2004). « Équilibre musculaire du pianiste. Posture et gestuelle », *Médecine des arts*, n° 48, p. 9-12.
- REDMOND, Margaret et Anne M. TIERNAN (2001). « Knowledge and practice of piano teachers in preventing playing-related injuries in high school students », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 16, n° 1, p. 32-38.
- ROGERS, Sandra Margaret (1999). « Survey of piano instructors: Awareness and intervention of predisposing factors to piano-related injuries », thèse de doctorat, Columbia University Teachers College.
- SHAFER-CRANE, Gail A. (2006). « Repetitive stress and strain injuries: Preventive exercises for the musician », *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, vol. 17, p. 827-842.
- STORM, Seneca (2006). « Assessing the instrumentalist interface: Modifications, ergonomics and maintenance of play », *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, vol. 17, p. 893-903.
- SUGAWARA, Eisuke. (1999). « The study of wrist postures of musicians using the wristsystem (greenleaf medical system) », *Work*, vol. 13, n° 3, p. 217-228.
- TEASDALE, Normand, Martin SIMONEAU, Nathalie LECLERC, Ursula STUBER et Félix BERRIGAN (2006). *Évaluation de l'efficacité d'un tabouret ergonomique chez des instrumentistes à cordes - analyse de la stabilité posturale et de l'activité de muscles posturaux du bassin et du tronc*, Rapport R-465, IRSST, 43 pages.
- TUBIANA, Raoul, Philippe CHAMAGNE et Roberta BROCKMAN (1989). « Fundamental positions for instrumental musicians (third of a series of three articles) », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 4, n° 2, p. 73.
- YOSHIMURA, Eri, Annchristine FJELLMAN-WIKLUND, Pamela Mia PAUL, Cyriel AERTS et Kris CHESKY (2008). « Risk factors for playing-related pain among piano teachers » *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 23, n° 3, p. 107-122.

YOUM, Youngil, Robert Y. McMURTHY, Adrian FLATT et Thomas GILLESPIE (1978). « Kinematics of the wrist. I. An experimental study of radial-ulnar deviation and flexion-extension », *The Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. 60, n° 4, p. 423-431.

ZAZA, Christine (1993). « Prevention of musicians' playing-related health problems: Rationale and recommendations for action », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 8, n° 4, p. 117-121.

\_\_\_\_\_ (1994). « Research-based prevention for musicians », *Medical Problems of Performing Artists*, vol. 9, n° 19, p. 3.

\_\_\_\_\_ (1998). « Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: A systematic review of incidence and prevalence », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 158, n° 8, p. 1019-1025.