

Isabelle Pagé DC, MSc, PhD(c)¹, Arnaud Lardon DC, PhD², François Nougrou PhD³, Martin Descarreaux DC, PhD⁴

¹Département d'anatomie de l'UQTR, ²Institut Franco-Européen de Chiropratique (France), ³Département de génie électrique et génie informatique de l'UQTR, ⁴Département des sciences de l'activité physique de l'UQTR

Introduction

Les douleurs au dos sont, par les patients, communément associées à de la raideur ou à un manque de flexibilité. Similairement, les cliniciens parleront d'une perte de mobilité entre les vertèbres.

En pratique, les cliniciens effectuent de légères pressions au niveau de chacune des vertèbres afin d'en évaluer la mobilité. Cette évaluation de la rigidité vertébrale est utilisée pour le diagnostic et le suivi de la condition des patients.¹

L'utilisation d'instruments a permis de quantifier la rigidité vertébrale afin d'en évaluer sa validité et fidélité. Bien que la mesure ait été rapportée répétée et reproductible, peu d'études se sont intéressées à la région thoracique.² De plus, les études évaluant les effets de douleurs lombaires ou cervicales sur la rigidité vertébrale rapportent des résultats contradictoires.^{2,3}

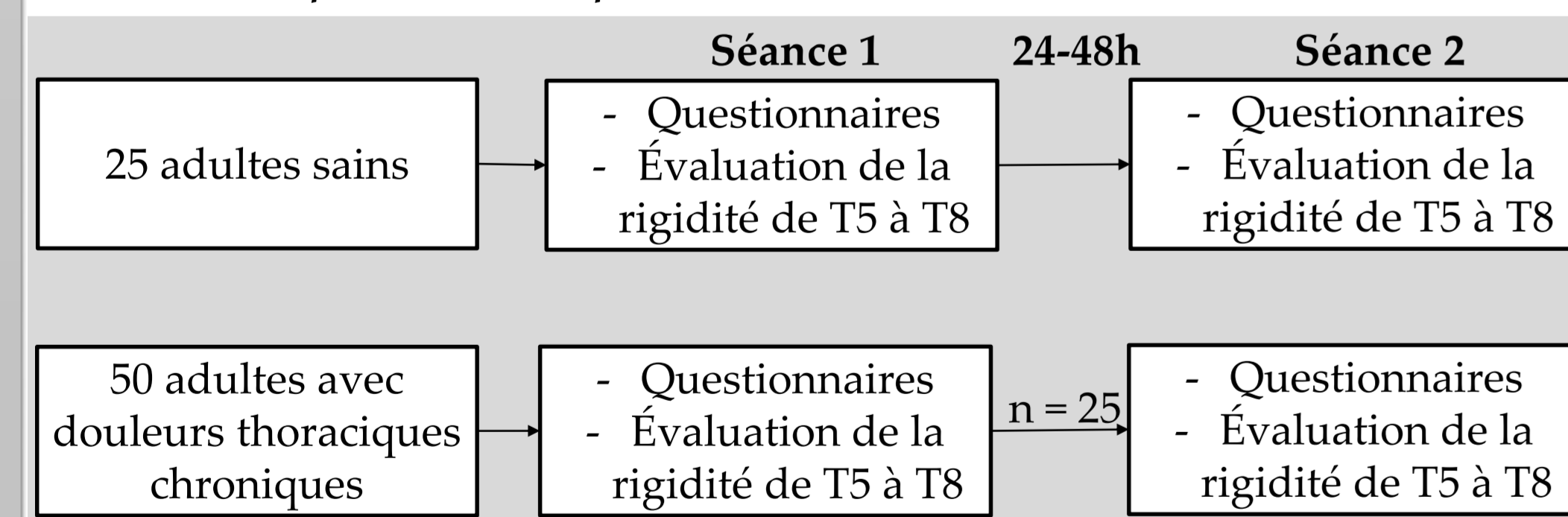
Objectif

Principal : Comparer la rigidité vertébrale entre des adultes sains et rapportant des douleurs thoraciques chroniques.

Secondaire : Évaluer la fidélité (répétabilité et reproductibilité) de cette mesure.

Méthodologie

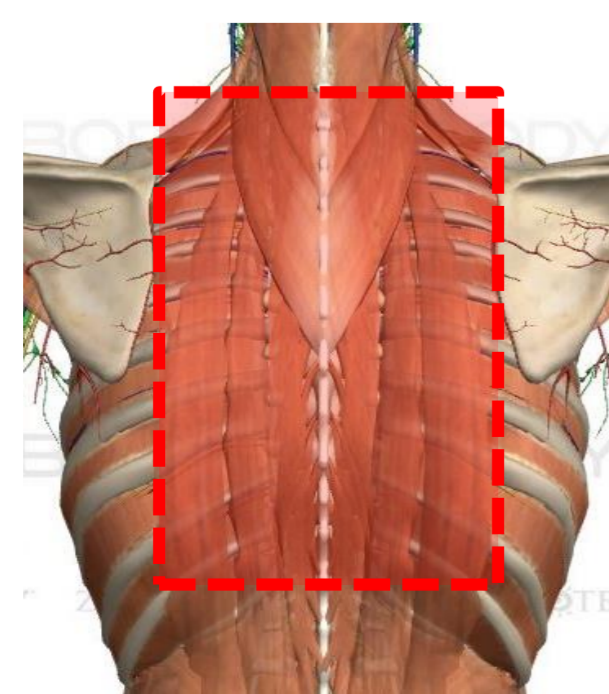
Schéma du protocole expérimental



Questionnaires

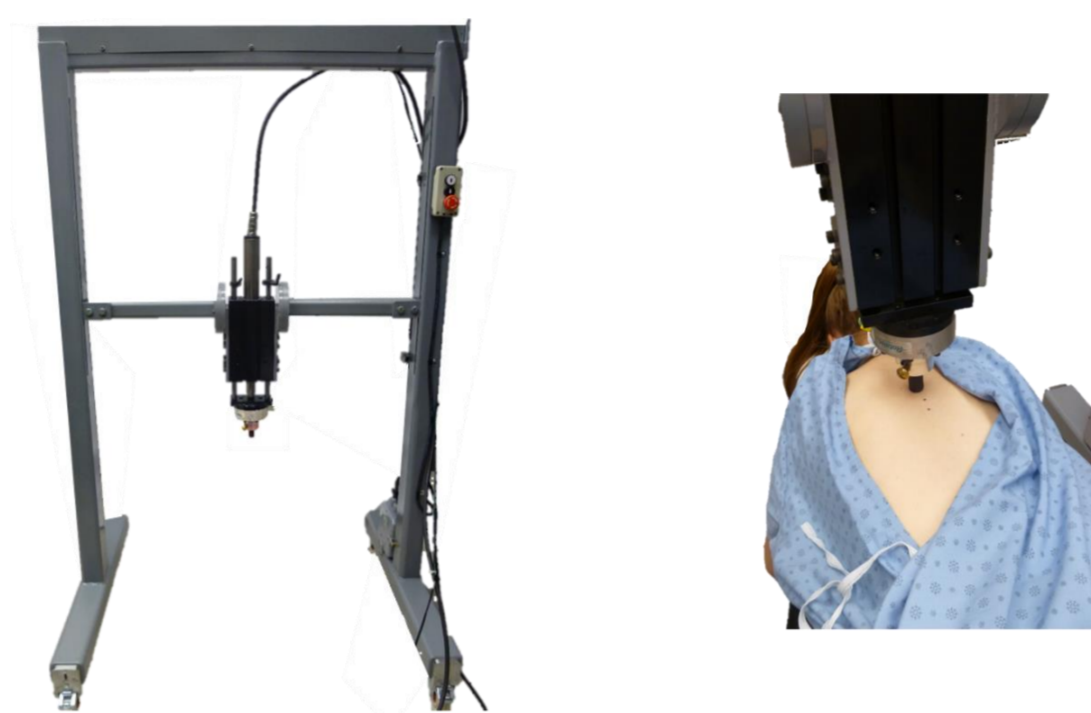
- Échelle d'incapacité du dos de Québec (EIQ)
- Échelle pour la kinésiophobie de Tampa (EKT)
- Échelle visuelle analogique pour la douleur (EVA)

La figure ci-contre montre la localisation d'une douleur thoracique.⁴ Cette douleur devait être d'origine **non spécifique** et **non organique** en plus d'être présente (constante ou récurrente) depuis au moins **12 semaines**.

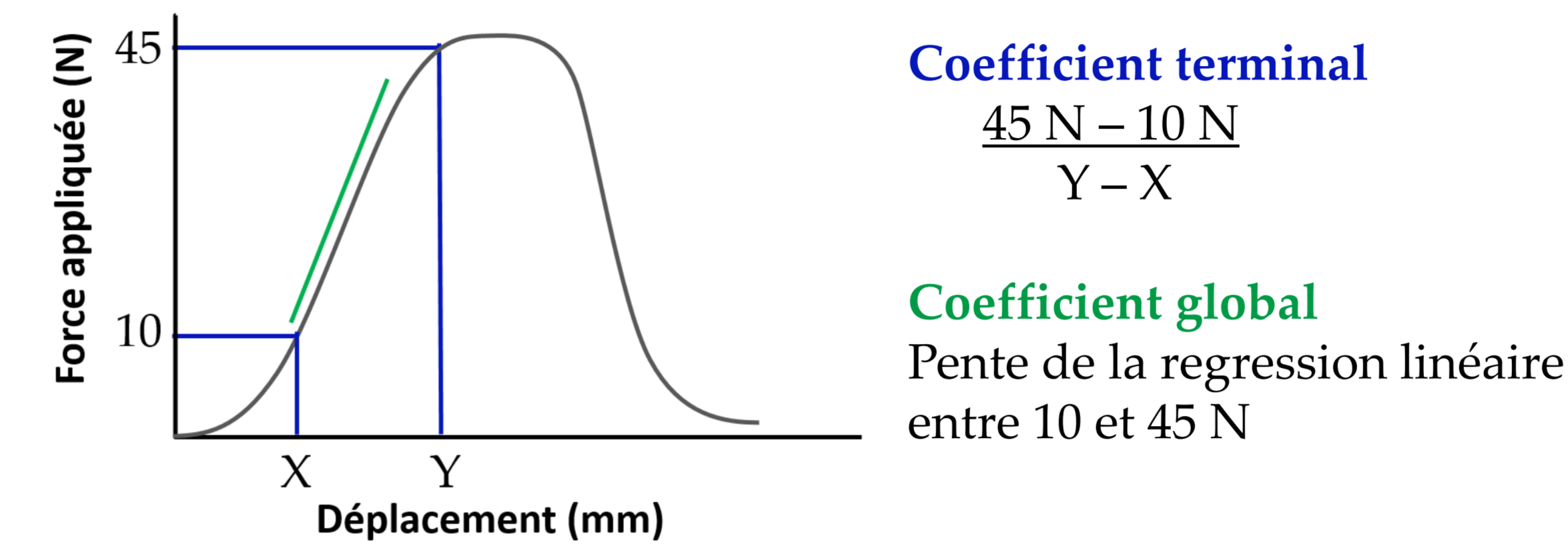


Méthodologie

L'appareil robotisé applique une force de 45 N (5 kg) à raison de 10 N/s et le déplacement associé est enregistré. Quatre mesures par niveau vertébral sont effectuées et les trois dernières sont utilisées pour l'analyse.



Les courbes force-déplacement sont alors utilisées pour calculer les coefficients de rigidité terminal et global.



Analyses statistiques

Évaluation des différences entre les groupes au niveau des variables cliniques et démographiques	Test-T pour variables indépendantes Test U de Mann-Whitney
Évaluation de la répétabilité (3 mesures de la séance 1) et de la reproductibilité (moyenne de la séance 1 et 2) de la mesure de rigidité vertébrale	Coefficient de corrélation intra-classe (ICC _{3,r})
Évaluation de l'effet de groupe et de niveau vertébral ainsi que la présence d'interactions sur les coefficients de rigidité vertébrale	ANOVA à modèles mixtes 2 (groupes) x 4 (niveaux)

Résultats

Description des participants (moyenne ± écart-type)

	Participants sains	Participants avec douleurs thoraciques
Femmes : Hommes	12:13	26:24
Âge	29,48 (9,47)	30,66 (9,82)
Grandeur (m)	1,72 (0,11)	1,71 (0,09)
Poids (kg)	69,63 (11,24)	71,11 (14,94)
IMC (kg/m ²)	23,50 (2,48)	24,17 (4,07)
EIQ (/100)	0,28 (0,79)	12,10 (10,03)
EKT (/68)	23,72 (5,15)	29,62 (8,18)
EVA (/100)	0 (0)	20,82 (17,17)

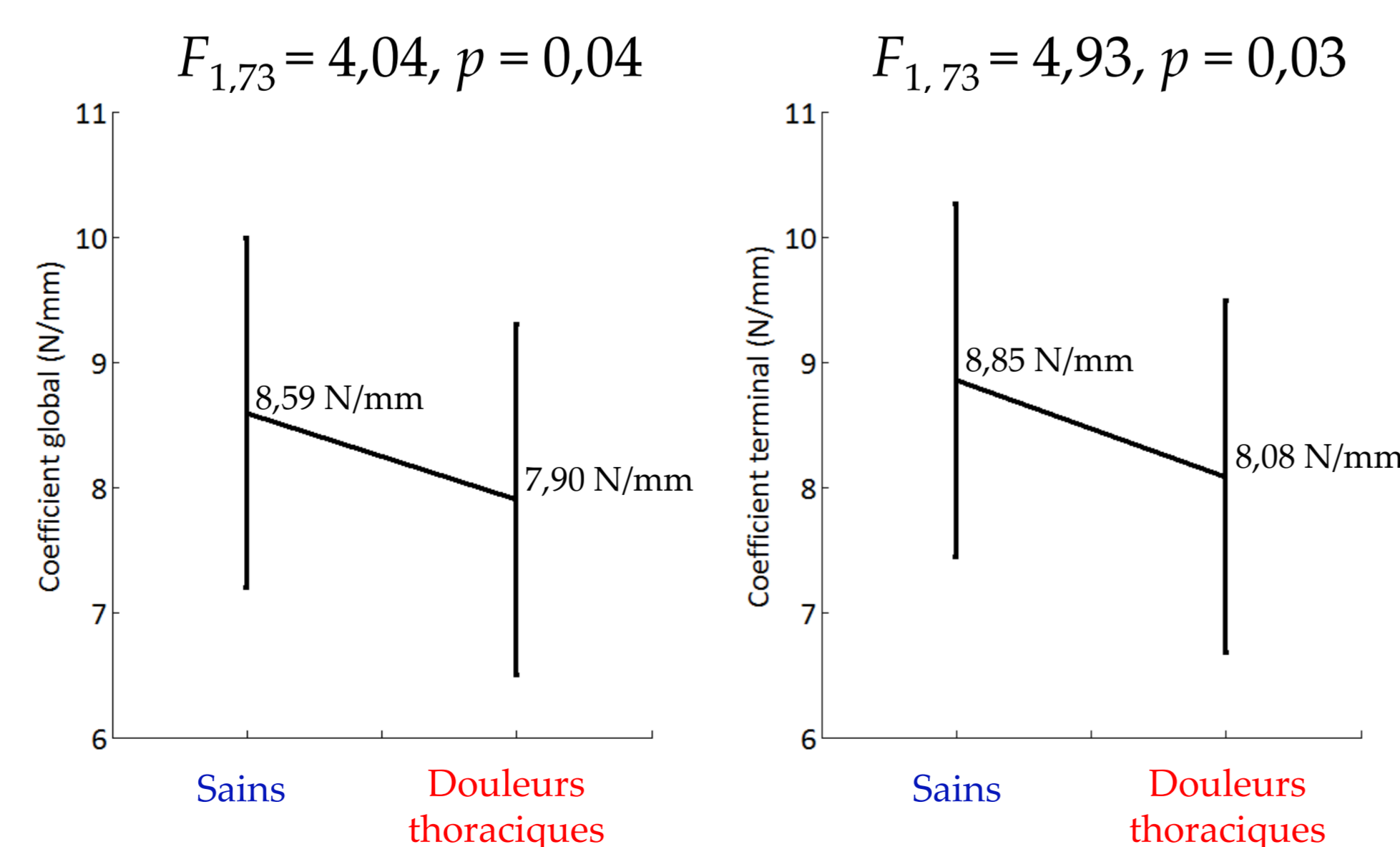
Différence statistiquement significative à $p < 0,05$

Analyse de la fidélité

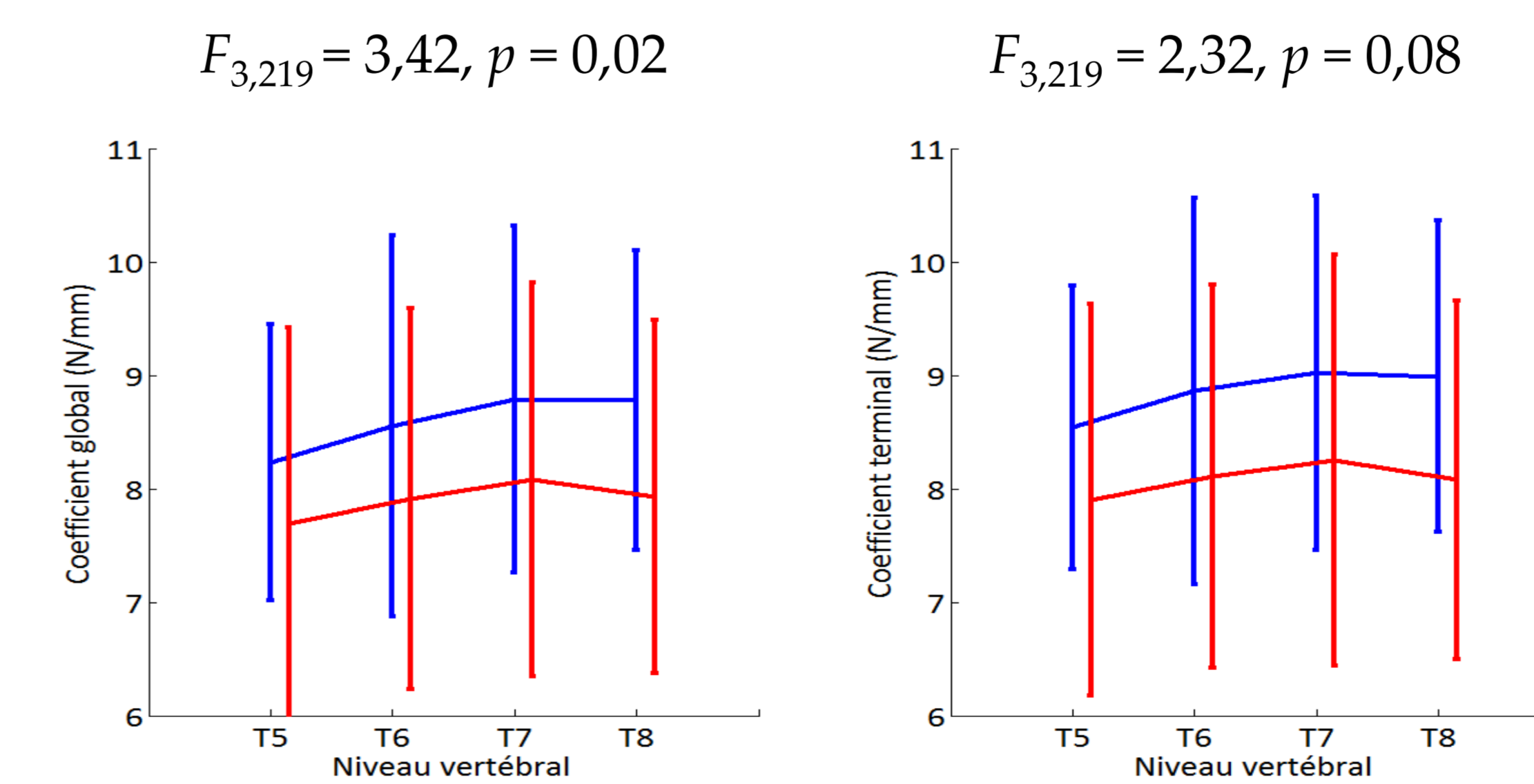
	Participants sains	Participants avec douleurs thoraciques
Répétabilité	0,71 – 0,91	0,67 – 0,90
Reproductibilité	0,60 – 0,91	0,82 – 0,94

Entre 0,75 et 1 = excellente fidélité⁵
 Entre 0,60 et 0,74 = bonne fidélité

Effet des douleurs thoraciques sur la rigidité vertébrale



Variation de la rigidité vertébrale entre les niveaux vertébraux



Le test post-hoc Bonferroni a montré que T5 ($\bar{x} = 7,96 \pm 1,68$ N/mm) était plus mobile que T7 ($\bar{x} = 8,44 \pm 1,78$ N/mm) pour le coefficient global seulement. Aucune interaction entre les groupes et les niveaux vertébraux n'a été observée ($p > 0,05$).

Discussion

Fidélité

La mesure de la rigidité vertébrale à l'aide de notre appareil est répétable et reproductible. De plus, la présence de douleurs thoraciques chroniques n'affecte pas la fidélité de la mesure ce qui est en accord avec l'étude de Wong et al. (2013)⁶ au niveau lombaire.

Rigidité vertébrale

Les coefficients de rigidité terminal et global semblent similairement affectés par la présence de douleurs thoraciques chroniques. Toutefois, seul le coefficient de type global a permis de détecter une différence entre les niveaux vertébraux. **Ces résultats suggèrent que ces deux coefficients puissent évaluer des aspects différents de la rigidité vertébrale.** Par conséquent, les études devraient les rapporter conjointement.

La présente étude montre une diminution de la rigidité vertébrale en présence de douleurs thoraciques chroniques. Les études antérieures suggèrent, au contraire, une augmentation de la rigidité vertébrale en présence de douleurs lombaires ou cervicales chroniques.^{2,3} **Ces résultats suggèrent donc que les douleurs chroniques au dos peuvent être associées à une augmentation ou à une diminution de la rigidité vertébrale.** Les implications de cette hypothèse demeurent à être investiguées!

Retombées immédiates

Sur la base de ces résultats, une étude visant à évaluer la relation entre l'évolution clinique de participants atteints de douleurs thoraciques chroniques, la modulation de la rigidité vertébrale et la dose des manipulations vertébrales (vitesse et force) est prévue.

Références

1. Abbott et al. (2009). *Manual physical assessment of spinal segmental motion: Intent and validity*. Manual therapy 14(1): 36-44.
2. Wong and Kawchuk. *The Clinical Value of Assessing Lumbar Posteroanterior Segmental Stiffness: A Narrative Review of Manual and Instrumented Methods*. PM&R.
3. Ingram et al. (2015). *Comparison of Cervical Spine Stiffness in Individuals With Chronic Nonspecific Neck Pain and Asymptomatic Individuals*. JOSPT, 45(3): 162-169.
4. Merskey et al. (1994). *Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms*. Seattle, IASP Press.
5. Cicchetti, D. V. (1994). *Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology*. Psychological Assessment 6(4): 284-290.
6. Wong et al. (2013). *Within- and between-day reliability of spinal stiffness measurements obtained using a computer controlled mechanical indenter in individuals with and without low back pain*. Man Ther 18(5): 395-402.

Financement

