

# Rôle des fibres nociceptives dans la réduction d'une douleur expérimentale au dos par une manipulation vertébrale

B. Provencher<sup>a-b</sup>, S. Northon<sup>a-b</sup>, C. Gevers-Montoro<sup>a-b-c</sup>, J. O'Shaughnessy<sup>d</sup> et M. Piché<sup>a-b</sup>

<sup>a</sup>Département d'anatomie (UQTR), <sup>b</sup>Groupe de recherche CogNAC (UQTR),  
<sup>c</sup>Madrid College of Chiropractic, <sup>d</sup>Département de chiropratique (UQTR)

INNOVATION.CA  
CANADA FOUNDATION FOR INNOVATION | FONDATION CANADIENNE POUR L'INNOVATION

CRSNG  
NSERC

Fondation Chiropratique du Québec

Fonds de recherche Santé Québec

## Introduction

« Presque tout le monde aura un bref épisode de mal de dos aigu au cours de sa vie. »<sup>1</sup> La manipulation vertébrale (MV) est efficace pour traiter plusieurs maux de dos<sup>2</sup>. Cependant, les mécanismes expliquant les effets de ce traitement ne sont pas encore complètement élucidés. Deux types de neurones appelés « fibres nociceptives Aδ et C » transmettent l'information douloureuse au cerveau. La littérature scientifique actuelle suggère que la MV inhibe l'activité relative aux fibres C, alors que l'activité liée aux fibres Aδ demeure inchangée<sup>3-4</sup>. Toutefois, cette hypothèse n'a jamais été examinée en mesurant l'activité des fibres.

**Objectif:** Déterminer comment la douleur et l'activité des fibres nociceptives, telle que mesurée à l'aide de l'électroencéphalogramme, sont modulées par la MV.

**Hypothèse:** La douleur sera inhibée par la MV et cela s'accompagnera d'une inhibition de l'activité des fibres nociceptives C, alors que l'activité des fibres Aδ demeurera inchangée.

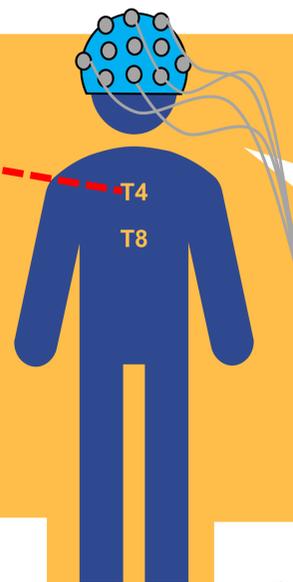
1. Vlaeyen (2018), Nature Reviews, 4(1), 52-70.
2. Foster (2018), The Lancet, 391(10137), 2368-2383.
3. Randoll (2017), Neuroscience, 349, 220-228.
4. Bialosky (2014), J Pain, 15(2), 136-148.

## Méthodologie

**2 séries de 40 stimuli douloureux**  
Induits par un laser infrarouge Nd:YAP (diamètre 7mm, impulsion 5ms) et appliqués sur la peau du dos dans la région de la vertèbre T4.

**4 groupes**  
- MV à T4 - Aucune intervention (CTL)  
- MV à T8 - Stimulus mécanique léger à T4 (SML)

**MV:** poussée rapide et contrôlée faite avec les mains  
**SML:** 20N pendant 2 s (appliqué avec un dynamomètre)



**N = 82 adultes sains** (42 femmes, 40 hommes)

**Évaluations de douleur**  
Échelle verbale numérique de 0 à 100

**Électroencéphalographie**  
Enregistrée à 1000Hz par 64 électrodes actives.  
**Potentiels évoqués laser (LEP):** filtres FIR 0,5-30 Hz, époques -100 à 800 ms, ligne de base -100 à 0 ms, 60/82 participants inclus pour cette analyse.

**Analyses statistiques**  
ANOVA mixtes suivi de contrastes planifiés (si  $p < 0,05$ )

## Résultats

Fig 1. Évaluations de douleur

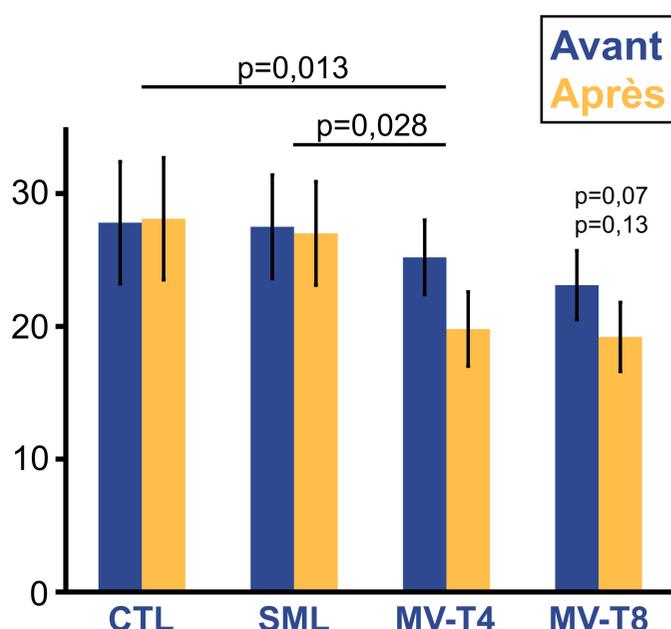


Fig 2. LEP à Cz (groupe CTL)

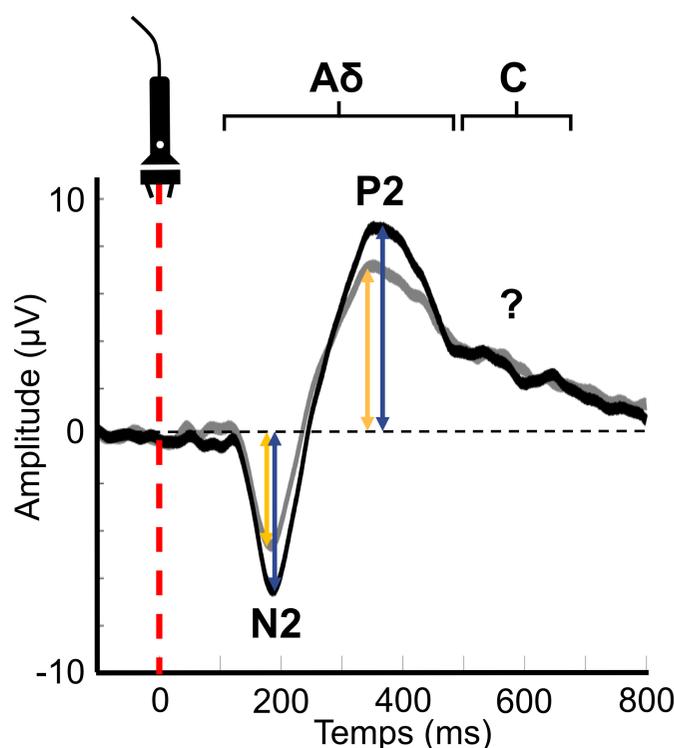
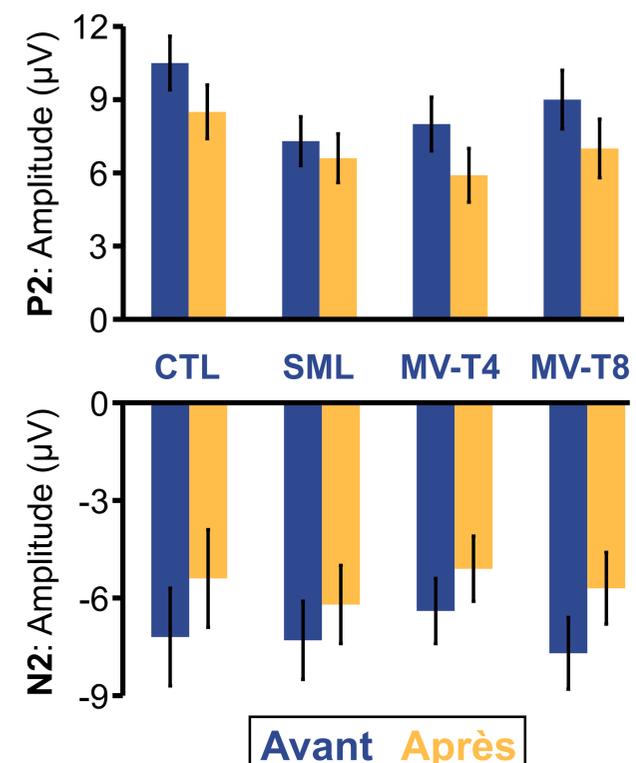


Fig 3. Amplitudes de N2 et P2



## Conclusion

La MV diminue la douleur par l'inhibition de processus nociceptifs indépendants des fibres Aδ. Il est possible que la diminution de douleur observée soit due à une inhibition de l'activité des fibres nociceptives C, toutefois d'autres études mesurant plus systématiquement ces dernières devront être faites pour le confirmer.