EFFETS D'UN DISPOSITIF DE DECOMPRESSION PENDULAIRE ARTICULAIRE (DPA) SUR LES PARAMETRES DE DOULEUR, D'INCAPACITE FONCTIONNELLE ET DE POSTURE CHEZ DES PERSONNES LOMBALGIQUES CHRONIQUES

C. Bensoussan[1], S. Poiron[2], S. Lebras[3], A. Champclou[4]

[1]Centre de recherche Satisform, [2]Université de Bretagne, [3]Cabinet de posturologie et de podologie, [4]Université de Rennes 2

INTRODUCTION

Un symptôme courant, les **douleurs lombaires** (ou lombalgies), constitue un **problème de santé publique** dont le coût ne cesse de croître. L'Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail estime que **60 à 90% des travailleurs** seront victimes de lombalgies. Cette pathologie est également responsable de nombreux arrêts d'entraînement dans le milieu sportif et d'une sensation de mal être de la population. Elle est principalement liée à la **sédentarité, aux activités professionnelles**, sportives, ainsi qu'aux **mauvaises postures** et gestes du quotidien (soulèvements répétés, exposition aux vibrations, sollicitations importantes de la région lombaire...).

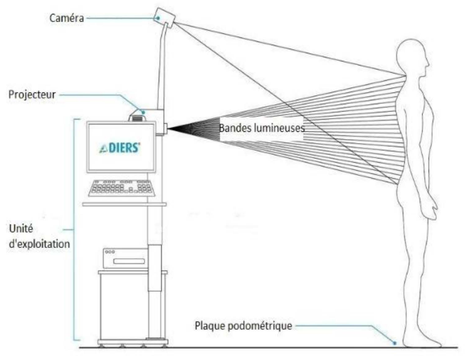
MATERIELS ET METHODES

	Age (ans)	Taille (cm)	Masse (kg)
Groupe DPA (n=22)	43,2	173	71,8
Groupe RENF (n=8)	32,5	173,8	75,1
Groupe INAC (n=8)	44,8	173,9	68,9

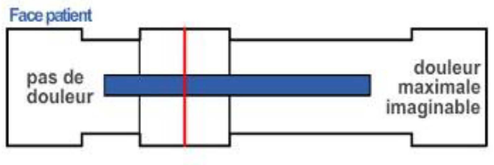
Protocole : le groupe DPA a effectué 8 séances de DPA de 10 minutes à raison de 2 fois par semaine. Le groupe RENF a effectué des exercices de proprioception et de renforcement musculaire au niveau du dos. Le groupe INAC n'a réalisé aucun exercice et constitue le groupe contrôle.

Matériels utilisés :
- DIERS® Formetric pour la posture
- Echelle visuelle analogique pour la douleur
- Questionnaire Oswestry Disability Index pour l'incapacité fonctionnelle

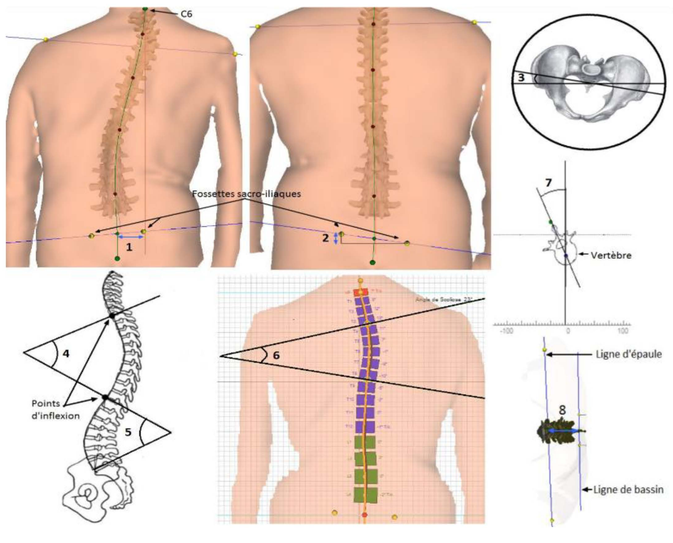
Evaluations : mesures réalisées avant les 1ères (T1) et 5ème séance (T2), et 48h après la 8ème séance (T3).



Système d'analyse DIERS® Formetric 4D



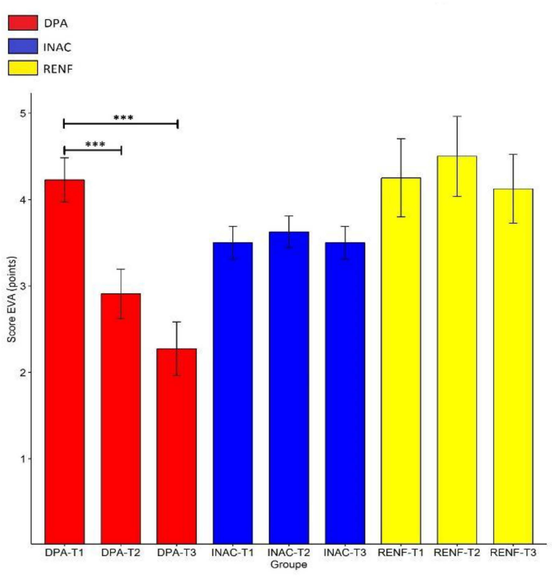
Echelle visuelle analogique pour évaluer la douleur



Paramètres posturaux étudiés : Déviation latérale du tronc (DLT) ; Inclinaison du bassin (IB) ; Torsion du bassin (TB) ; Angle cyphotique (AC) ; Angle lordotique (AL) ; Angle scoliotique (AS) ; Rotation moyenne de la colonne vertébrale (RMCV) ; Anté/rétroversion du tronc (ART).

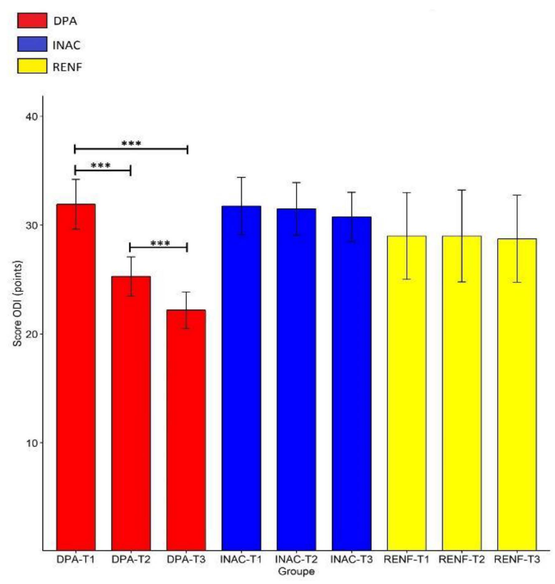
RESULTATS ET DISCUSSION

Evolution du score EVA au cours du temps



Diminution significative du score EVA pour le groupe DPA

Evolution du score ODI au cours du temps



Diminution significative du score ODI pour le groupe DPA

Groupe INAC

	INAC-T1	INAC-T2	INAC-T3	p
DLT (mm)	8,3 ± 8,6	10 ± 7,7	8,9 ± 6,4	0,45
IB (mm)	6,1 ± 3,8	7 ± 4,3	6,1 ± 3,5	0,5
TB (°)	2,1 ± 1,6	2 ± 1,1	2 ± 1,1	0,96
AL (°)	37,8 ± 9,8	38,1 ± 9,8	38 ± 10,5	0,92
AC (°)	49,9 ± 16,1	50,3 ± 14,5	49,8 ± 14,5	0,73
AS (°)	12 ± 6,2	13,1 ± 5,1	12,4 ± 4,2	0,37
MRCV (°)	3,9 ± 1,6	3,9 ± 1,5	3,9 ± 1,3	1
ART (mm)	33,1 ± 16,4	31,8 ± 18,9	33,6 ± 18	0,61

Groupe RENF

	RENF-T1	RENF-T2	RENF-T3	p
DLT (mm)	8,5 ± 6,7	11,4 ± 8,7	8,5 ± 6,5	0,5
IB (mm)	6,8 ± 4,1	9,4 ± 6,6	7,8 ± 6,8	0,3
TB (°)	1,1 ± 1	2,3 ± 2,5	1,8 ± 2,6	0,24
AL (°)	39 ± 13,2	38,9 ± 13,4	38,1 ± 11,2	0,74
AC (°)	52,3 ± 9,2	51,6 ± 10,2	52,1 ± 8,9	0,86
AS (°)	12,5 ± 3,4	10,3 ± 4,1	11,8 ± 4,3	0,36
MRCV (°)	3,1 ± 1	2,8 ± 1,3	2,6 ± 1,1	0,52
ART (mm)	27,6 ± 19,8	28 ± 13,6	22,9 ± 9,7	0,69

Groupe DPA

	DPA-T1	DPA-T2	DPA-T3	p
DLT (mm)	18,6 ± 16,8	14,5 ± 11,3	9,1 ± 6,2	**0,004 ****
IB (mm)	7,9 ± 5,8	6,5 ± 5,7	5,9 ± 4,7	**0,047 ***
TB (°)	3,1 ± 2,4	2,1 ± 1,7	2,1 ± 1,6	0,12
AL (°)	37,6 ± 11,4	38,7 ± 13,1	38,3 ± 12,5	0,67
AC (°)	53,7 ± 8,4	52,1 ± 8,8	51,4 ± 7,3	0,09
AS (°)	15,9 ± 10	15,6 ± 9,2	14,4 ± 6,6	0,76
MRCV (°)	3,9 ± 2,6	3,6 ± 2	3,8 ± 2	0,46
ART (mm)	25,2 ± 15,6	23 ± 16,9	18,4 ± 16,1	**0,03 ***

- **Diminution significative de la déviation latérale du bassin DLT**
- **Réalignement significatif de l'inclinaison du bassin IB**
- **Amélioration significative de la distance tronc / bassin dans le plan sagittal ART**

La **diminution significative de 3 paramètres posturaux** (DLT, IB, ART) peut se traduire par **l'amélioration de tâches quotidiennes, notamment la marche**. En effet, au cours de cette étude, de nombreux patients ont déclaré avoir un meilleur déroulé lors de la marche, et il est établi que la lombalgie chronique affecte directement la locomotion (Lee et al., 2007). Même s'il est trop tôt pour établir un lien de cause à effet entre les paramètres posturaux et la diminution concomitante **du score EVA et de l'ODI**, il est avéré que la lombalgie engendre un déconditionnement physique et moteur causé notamment par la douleur chronique (Bourigua 2014). Il serait aussi intéressant d'étudier l'équilibre et la DLT des patients avant et après l'utilisation du DPA puisque la lombalgie impact fortement l'équilibre (Da Silva et al. 2018).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'objet de cette étude était de déterminer si l'appareil de **Décompression Pendulaire Articulaire (DPA)** de Satisform® permettait chez le sujet atteint de lombalgie chronique non-spécifique, d'obtenir une baisse significative de la douleur perçue et de l'incapacité fonctionnelle, et une amélioration significative de la posture. Nous avons pu constater une **baisse significative de la douleur perçue** (p=.0001), **une baisse significative de l'incapacité fonctionnelle** (p=0.0001) et **une amélioration significative de trois paramètres posturaux** (DLT : p=.004, IB : p=.047, ART : p=.03). Nous pouvons donc en conclure que le DPA semble un moyen efficace de **traiter la lombalgie chronique non-spécifique**. De futures études devraient chercher à déterminer combien de temps ces améliorations perdurent afin de pouvoir préconiser des cycles de séances.

Bibliographie

Lee, C. E., Silmmonds, M. J., Etnyre, B. R., & Morris, G. S. (2007). Influence of Pain Distribution on Gait Characteristics in patients With Low Back pain. *Spine*, 32(12), 1329-1336

Bourigua I. (2014) "Évaluation biomécanique des mouvements du tronc et de l'initiation de la marche chez les patients lombalgiques chroniques : mise en évidence d'un déconditionnement moteur avant et après un programme de restauration fonctionnelle du rachis." Phdthesis, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis.

Da Silva, R. A., Vieira, E. R., Fernandes, K. B. P., Andraus, R. A., Oliveira, M. R., Sturion, L. A., & Calderon, M. G. (2018). People with chronic low back pain have poorer balance than controls in challenging tasks. *Disability and Rehabilitation*, *40*(11), 1294-1300.

Travaux en cours de publication