

Original article / Article original

# Sensitivity to change of the Quebec Back Pain Disability Scale and the Dallas Pain Questionnaire

*Étude de la sensibilité au changement de l'échelle de Québec et du questionnaire de Dallas*

F. Wilhelm<sup>a,b</sup>, I. Fayolle-Minon<sup>a,\*</sup>, V. Phaner<sup>a,b</sup>, B. Le-Quang<sup>a,b</sup>, D. Rimaud<sup>a,b</sup>,  
F. Béthoux<sup>c</sup>, P. Calmels<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Service de médecine physique et de réadaptation, hôpital Bellevue, CHU de Saint-Étienne, 42055 Saint-Étienne cedex 02, France

<sup>b</sup>Unité physiologie physiopathologie de l'exercice, faculté de médecine Jacques-Lisfranc, université Jean-Monnet, CHU de Saint-Étienne, 42055 Saint-Étienne cedex 02, France

<sup>c</sup>Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio 44195, USA

Received 16 March 2009; accepted 14 October 2009

---

## Abstract

**Objective.** – To study and compare the sensitivities to change of the French versions of the Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS) and the Dallas Pain Questionnaire (DPQ).

**Method.** – A retrospective study of the medical records of 30 chronic low back pain (LBP) outpatients undergoing a 4-week functional training program in a physical medicine and rehabilitation unit. Physical data (a visual analogue pain scale, the Schöber index, Sorensen and Shirado tests and the finger-to-floor distance) and functional status (QBPDS and DPQ scores) were measured at D0 and D25. Sensitivity to change was assessed in terms of the standardized response mean (SRM) and the effect size (ES).

**Results.** – With the exception of the DPQ's "social interest" domain, all QBPDS and DPQ scores improved significantly over the course of the rehabilitation programme. Sensitivity to change was high for the QBPDS (SRM = 0.80; ES = 0.62) but only moderate for the DPQ (SRM = 0.59; ES = 0.61).

**Discussion-Conclusion.** – Our results show that the QBPDS was more sensitive to clinical change than the DPQ in a sample of chronic LBP sufferers. It would be interesting to assess this sensitivity in a population of acute LBP patients and to evaluate the long-term effects of a functional rehabilitation program on the DPQ's "social interest" domain.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Keywords:** Chronic low back pain; Functional assessment; Sensitivity to change; Self-questionnaire

## Résumé

**Objectif.** – Étudier la sensibilité au changement de l'échelle de Québec (QBPDS) et la comparer à celle du questionnaire de Dallas (DPQ), en langue française.

**Méthode.** – Étude rétrospective à partir de 30 dossiers de patients lombalgiques chroniques pris en charge lors d'un programme de réentraînement à l'effort sur une période de quatre semaines ; analyse à j0 et j25 du programme, de données cliniques physiques (échelle visuelle analogique, indice de Schöber, test de Sorensen et de Shirado, distance mains-sol), et fonctionnelles avec l'échelle de Québec et le questionnaire de Dallas. L'étude de la sensibilité au changement est effectuée par l'indice de réponse standardisée moyenne (SRM) et par l'effet taille (*effect size* [ES]).

**Résultats.** – Il existe une amélioration significative du score total et des sous-échelles du QBPDS et du DPQ sauf la dimension « comportements sociaux ». On retrouve une bonne sensibilité au changement du QBPDS (SRM = 0,80 ; ES = 0,62) et modérée pour DPQ (SRM = 0,59 ; ES = 0,61).

---

\* Corresponding author.

E-mail address: [isabelle.fayolle\\_minon@chu-st-etienne.fr](mailto:isabelle.fayolle_minon@chu-st-etienne.fr) (I. Fayolle-Minon).

*Discussion-Conclusion.* – Les résultats de cette étude montre une sensibilité au changement clinique du QBPDS plus satisfaisante que le DPQ dans le cas de la lombalgie chronique. Il serait utile d'évaluer cette sensibilité dans le cas de la lombalgie aiguë ou sub-aiguë, et à distance d'un programme pour déterminer la sensibilité des dimensions « comportements sociaux » du DPQ.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés :* Lombalgies chroniques ; Évaluation fonctionnelle ; Sensibilité au changement ; Autoquestionnaire

## 1. English Version

### 1.1. Introduction

Many functional disability scales have been prompted by research and medical care in the field of low back pain (LBP) in general and its chronic form in particular [3]. The Oswestry Disability Questionnaire, the Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), the Roland-Morris Disability Questionnaire and the Dallas Pain Questionnaire (DPQ) are the best known tools but none has prevailed as the “gold standard” – notably in terms of the metrological criteria (reliability, validity, feasibility, etc.) needed to justify the choice of a measurement scale.

However, the two most recently developed tools (the QBPDS [9] and the DPQ [11]) have been shown to be both reliable and valid. The LBP-specific QBPDS self-questionnaire for functional evaluation was developed and validated by Kopec [9,10] in English and in Canadian French. It takes account of pain-related functional limitations and monitors changes over time in LBP patients participating in rehabilitation programmes. This scale has proven metrological properties (i.e. reliability, reproducibility and validity of construction) in LBP patients [9,10,18] and is considered to be suitable for measuring different levels of functional disability. The QBPDS is also very easy and rapid to complete (3 to 5 min) [12] and is appropriate for use in France, despite the presence of a few terms that are more characteristic of Canadian French [18]. However, the QBPDS's sensitivity to change, the predictive validity of the initial scores and its usefulness in longitudinal evaluations remain to be described (notably for the French-language version) [9,14].

The DPQ is a self-questionnaire based on a cognitive and behavioural conception of chronic pain. It was designed to evaluate the impact of LBP on everyday life [11]; its field of investigation goes beyond physical disability and addresses the social interest domain. The DPQ's metrological properties (reliability, reproducibility, validity of content, validity of construction, discriminant power and predictive validity) have been confirmed in LBP sufferers [11]. However, the original American English version has not been investigated in terms of sensitivity to change. In the French-language version [12], sensitivity to change has been demonstrated for the “daily living”, “work-leisure”, and “anxiety/depression” domains but not for the “social interest” domain [8].

In the present study, we set out to evaluate the QBPDS's sensitivity to change (and to compare it with that of the DPQ) in a population of LBP sufferers participating in a functional rehabilitation programme.

### 1.2. Methods

#### 1.2.1. Population

Male or female LBP sufferers aged between 18 to 60 inclusive, regardless of the aetiology of the lesions (discopathy, facet joint arthritis, etc.) and the medicinal, orthopaedic or surgical treatments administered.

#### 1.2.2. Method

Retrospective examination of the medical records of LBP outpatients participating in a 4-week functional training programme in a physical medicine and rehabilitation department (with five sessions per week, i.e. 20 sessions).

#### 1.2.3. Clinical and functional evaluation

Performed on the first day (D1) and last day (D25) of the 4-week training programme.

*1.2.3.1. General data.* Age, gender, time since LBP onset, prior treatments (analgesics, anti-inflammatories, antidepressants, muscle relaxants, infiltrations, surgical or orthopaedic treatments, rehabilitation, etc.).

*1.2.3.2. Clinical data.* Clinical data are as follows:

- pain evaluation: a 10 cm visual analogue scale (VAS);
- evaluation of sub- and suprapelvic flexibility: the finger-to-floor distance (FFD) (in centimetre) and the Schöber-MacRae test (SMRT, in centimetre);
- the Shirado test: measurement of the time during which the subject can hold his/her head and trunk off the ground (as far as the shoulder blades), while lying on his/her back on the floor with the thighs vertical and the calves resting on a bench;
- the Sorensen test: measurement of the time during which the subject can maintain his/her prone, unsupported upper body (from the hip joint upwards and with the hands held behind the head) in a horizontal, pain-free position while his/her legs are held on the table.

*1.2.3.3. Functional disability.* Functional disability are:

- the French-language version of the QBPDS includes 20 items grouped into six categories: rest/bed, sitting/standing, walking, body movements, bending down and carrying/moving objects; each activity is scored from 0 to 5 according to the difficulty experienced. An overall score (maximum: 100) and a category score (a maximum of 15 for the first four categories and 20 for the last two) are thus established and

expressed as absolute values: the highest scores correspond to the most severe physical disability;

- the French-language version of the DPQ includes 16 items in four domains: daily living, work/leisure, anxiety/depression and social interest. After each question has been scored, the values in each domain are summed and then multiplied by a constant. The overall score corresponds to the mean of the four subscores.

### 1.2.4. Statistics

Parameters are reported as the mean ± standard deviation. Depending on the sample size and the variable in question, Mann-Whitney or Wilcoxon tests were used to compare the results. The significance threshold was set to  $p < 0.05$ . Assessment of the tools' sensitivity to change was based on two indices: the standardized response mean (SRM) and the effect size (ES) [6] calculated according to Cohen [5]. Sensitivity to change is small if the SRM or ES is below 0.50, moderate for values between 0.51 and 0.80 and high for values above 0.80.

## 1.3. Results

### 1.3.1. Population

We examined 30 sets of medical records (selected due to the lack of missing data). The study population comprised 19 men and 11 women (mean age: 41.6; range: 29 to 59). The LBP was due to a variety of mechanisms: arthritis, herniated disc, other disc conditions, etc. All the subjects have received the usual drug treatments (various classes of analgesics, non-steroidal anti-inflammatories, myorelaxants, etc.) and physiotherapy sessions. Ten patients had received foraminal or facet joint infiltrations, six had undergone orthopaedic treatment with a corset and five had been treated for a herniated disc.

### 1.3.2. Effect of the functional rehabilitation programme

**1.3.2.1. Physical parameters.** The results evidenced a significant clinical improvement for all parameters: VAS ( $p = 0.0005$ ), SMRT ( $p = 0.001$ ), Sorensen ( $p < 0.0001$ ), Shirado ( $p = 0.003$ ) and FFD ( $p = 0.005$ ) (Table 1).

**1.3.2.2. Functional disability.** The QBPDS results showed a significant improvement in all six category scores and in the overall score ( $p = 0.0001$ ) (Table 2).

The DPQ results showed a significant improvement in the first three dimensions of this questionnaire and in the overall score ( $p = 0.003$ ) but there was no significant change in the “social interest” domain (Table 3).

### 1.3.3. Correlation analysis

Analysis of correlations between the physical indices and the functional disability measurements showed a significant relationship between the pain VAS on one hand and each of the disability questionnaires on the other. There was also a correlation between the two disability scales ( $0.0032 < p < 0.0226$ ) (Table 4).

### 1.3.4. Sensitivity to change

Calculation of the SRM showed that the overall QBPDS score displayed high sensitivity to change (0.80). In contrast, analysis of the individual domains indicated only moderate-to-low sensitivity to change. On the whole, calculation of the ES confirmed these results for the overall QBPDS score (0.62) and the category scores (Table 2). The overall DPQ score's sensitivity to change was considered to be moderate for the overall score and the daily living, work/leisure and anxiety/depression domains (but not the social interest domain) when considering either the SRM or the ES (Table 3).

Table 1  
Values and comparative analysis of the physical data on D1 and D25.

|              | VAS         | SMRT        | FFD           | Sorensen      | Shirado       |
|--------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| <i>n</i> D1  | 27          | 30          | 30            | 28            | 29            |
| Mean D1      | 3.4 (± 1.5) | 3.8 (± 1.0) | 23.1 (± 13.6) | 52.9 (± 40.1) | 30.4 (± 26.1) |
| <i>n</i> D25 | 21          | 29          | 29            | 27            | 27            |
| Mean D25     | 2.2 (± 2.0) | 4.5 (± 1.3) | 7.7 (± 10.6)  | 72.1 (± 49.4) | 50.0 (± 34.3) |
| <i>p</i>     | 0.0005      | 0.001       | < 0.0001      | 0.003         | 0.005         |

Table 2  
Comparative analysis of the Quebec Back Pain Disability Scale scores on D1 and D25 and analysis of the sensitivity to change.

|          | Quebec 1    | Quebec 2    | Quebec 3    | Quebec 4    | Quebec 5    | Quebec 6    | Quebec T      |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Mean D1  | 6.0 (± 2.4) | 7.4 (± 2.8) | 4.2 (± 3.1) | 5.1 (± 2.7) | 7.2 (± 3.3) | 8.6 (± 4.3) | 38.4 (± 13.3) |
| Mean D25 | 4.8 (± 2.5) | 5.9 (± 3.0) | 3.0 (± 2.5) | 4.0 (± 2.9) | 5.8 (± 3.5) | 6.7 (± 4.1) | 30.2 (± 14.5) |
| <i>p</i> | 0.01        | 0.001       | 0.006       | 0.006       | 0.01        | 0.0003      | 0.0001        |
| SRM      | 0.48        | 0.64        | 0.54        | 0.54        | 0.49        | 0.75        | 0.80          |
| ES       | 0.51        | 0.53        | 0.37        | 0.40        | 0.41        | 0.45        | 0.62          |

Quebec 1: items 1 to 3, “rest/bed”; Quebec 2: items 4 to 6, “sitting”; Quebec 3: items 7 to 9, “walking”; Quebec 4: items 10 to 12, “body movements”; Quebec 5: items 13 to 16, “bending over”; Quebec 6: items 17 to 20, “carrying/moving objects”; Quebec T: total Quebec Back Pain Disability Scale scale score; SRM: standardized response mean; ES: effect size.

Table 3  
Comparative analysis of the Dallas Pain Questionnaire scores on D1 and D25 and analysis of the sensitivity to change.

|          | Dallas 1           | Dallas 2           | Dallas 3           | Dallas 4           | Dallas T           |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Mean D1  | 60.9 ( $\pm$ 15.1) | 68.8 ( $\pm$ 20.7) | 57.7 ( $\pm$ 23.6) | 47.0 ( $\pm$ 25.1) | 58.6 ( $\pm$ 17.6) |
| Mean D25 | 50.9 ( $\pm$ 19)   | 55.2 ( $\pm$ 23.8) | 42.7 ( $\pm$ 26.1) | 48.8 ( $\pm$ 43.0) | 47.8 ( $\pm$ 20.8) |
| <i>p</i> | 0.003              | 0.004              | 0.003              | 0.81               | 0.003              |
| SRM      | 0.60               | 0.57               | 0.68               | −0.04              | 0.59               |
| ES       | 0.66               | 0.66               | 0.64               | −0.07              | 0.61               |

Dallas 1: responses 1 to 7 (as a %), the “daily living” subscale; Dallas 2: responses 8 to 10 (as a %), the “work and leisure” subscale; Dallas 3: responses 11 to 13 (as a %), the “anxiety/depression” subscale; Dallas 4: responses 14 to 16 (as a %), the “social interest” subscale; Dallas T: total Dallas Pain Questionnaire score, expressed as a percentage; SRM: standardized response mean; ES: effect size.

Table 4  
Correlation analysis between the overall scores on the Quebec and Dallas scales and the physical parameters used, on D1 and D25.

|                            | Correlation | Number | <i>p</i>      |
|----------------------------|-------------|--------|---------------|
| Quebec T J 1/VAS D1        | 0.434       | 27     | <b>0.0226</b> |
| Quebec T J 1/Schober D1    | −0.026      | 30     | 0.8915        |
| Quebec T J 1/Sorensen D1   | −0.144      | 28     | 0.4681        |
| Quebec T J 1/ Shirado D1   | −0.121      | 29     | 0.5341        |
| Quebec T J 1/FFD D1        | −0.229      | 30     | 0.2258        |
| Dallas T J 1/VAS D1        | 0.491       | 27     | <b>0.0085</b> |
| Dallas T J 1/Schober D1    | 0.055       | 30     | 0.7763        |
| Dallas T J 1/Sorensen D1   | 0.042       | 28     | 0.8331        |
| Dallas T J 1/ Shirado D1   | 0.199       | 29     | 0.3026        |
| Dallas T J 1/FFD D1        | 0.031       | 30     | 0.8720        |
| Quebec T J 1/Dallas T D1   | 0.437       | 30     | <b>0.0150</b> |
| Quebec T J 25/VAS D25      | 0.425       | 21     | 0.054         |
| Quebec T J 25/Schober D25  | −0.046      | 29     | 0.8152        |
| Quebec T J 25/Sorensen D25 | −0.170      | 27     | 0.4005        |
| Quebec T J 25/ Shirado D25 | −0.243      | 27     | 0.2238        |
| Quebec T J 25/FFD D25      | 0.083       | 29     | 0.6722        |
| Dallas T J 25/VAS D25      | 0.544       | 21     | <b>0.0098</b> |
| Dallas T J 25/Schober D25  | −0.253      | 29     | 0.1865        |
| Dallas T J 25/Sorensen D25 | −0.088      | 27     | 0.6666        |
| Dallas T J 25/ Shirado D25 | −0.127      | 27     | 0.5318        |
| Dallas T J 25/FFD D25      | 0.109       | 29     | 0.5768        |
| Quebec T J 25/Dallas T D25 | 0.513       | 30     | <b>0.0032</b> |

#### 1.4. Discussion

Our retrospective study on a sample of 30 chronic LBP subjects evaluated before and after a back functional rehabilitation programme showed that the QBPDS displayed high sensitivity to change, whereas that of the DPQ was moderate. However, our study had a number of limitations: the population (30 subjects) was quite small and our analysis was based on the retrospective examination of medical records filled out by physicians and physiotherapists, with some data loss. Some sets of records were not fully exploitable. On the methodological level, it would have been interesting to calculate the minimum clinical change [5,15]; however, this would have required a different methodology (i.e. a prospective study).

In contrast, our population was characteristic of a “hospital population” on whom chronic LBP had a significant socioprofessional impact; 22 of the 30 patients were off work (sick leave, workplace accident, invalidity, etc.).

The overall results of the functional rehabilitation programme were similar to those reported in the literature. However, the goal of the present study was not to evaluate the efficacy of this programme, even though knowledge of the outcome was important for describing our results on the scales’ sensitivity to change. Even though many authors have underlined the generally positive effects of functional rehabilitation programmes, there is no consensus on this matter and the conclusions vary according to the parameters evaluated. Most studies have reported an improvement in clinical variables (pain intensity, mobility and muscle strength) and a functional enhancement that enables the patient to return to work [16,1]. Bontoux et al. [2] studied a population of 87 chronic LBP sufferers (mean age: 40.9; range: 18 to 53) with major problems at work and reported a significant improvement in pain intensity and physical test results at the end of the training programme and then six and 12 months afterwards. After four weeks of training, the latter authors also reported a significant decrease in the overall DPQ score (from  $174.6 \pm 73.3$  to  $91.9 \pm 68.8$  out of 400 for the absolute scores) and the four domain scores. There was also a significant improvement in the QBPDS score, which fell from  $32 \pm 5.1$  to  $18.8 \pm 14.5$  after four weeks [2]. Verfaillie et al. [17] reported similar results for a sample of 26 chronic LBP patients (mean age: 44.7; range: 26 to 53) in terms of the VAS, SMRT, Shirado test and FFD. These authors also observed a significant improvement in the DPQ overall score and the four domain scores 11 months after the end of the treatment. In a population of 60 chronic LBP patients (mean age:  $44 \pm 9.8$ ; range: 26 to 65), Genet et al. [7] reported an improvement in all the physical parameters (except for the Sorensen test) at five weeks and at three months. In contrast, this improvement was no longer significant at 12 months, regardless of the physical parameter considered. The QBPDS score was significantly better at five weeks ( $p = 0.007$ ) but not at later time points. Lastly, Chaory et al. [4] reported an improvement in pain and physical parameters (except for the SMRT) in a multicentre study of 70 chronic LBP patients (mean age:  $42.5 \pm 9.2$ ). The authors also observed an improvement in the total QBPDS score (from  $40.7 \pm 15.7$  to  $28.1 \pm 18.2$ ) after a 5- or 6-week programme. The sensitivity to change (0.80 and 0.78 for the ES and the SRM, respectively) [4] was similar to that found in the present work.

Our study confirmed these results on the clinical and functional levels. For the DPQ, we observed a significant improvement in the “daily living”, “work/leisure” and “anxiety/depression” domains. In contrast, we did not observe any change in the “social interest” domain. This difference may be related to the type of patient management used in the rehabilitation programme, which focuses essentially on the physical and functional domains of LBP and far less on the psychological domain. It can also be explained by the early evaluation (performed at the end of programme, after only four weeks), whereas the effects on the “social interest” domain become apparent later (as shown by Verfaillie et al.’s observations after 11 months [17]). Likewise, Bontoux et al. [2] showed that all the domains are improved after five weeks of a functional rehabilitation programme. In contrast, after six and 12 months, there was a drop off in the level of benefit provided by the programme for all domains. For the QBPDS score (which does not take into account psychosocial aspects), we observed significant improvements in all categories and in the overall score. These benefits were correlated with improvements in the physical tests (particularly the VAS).

Concerning the sensitivity to change, we noted a greater value for the QBPDS than for the DPQ when considering the SRM (0.80 and 0.59, respectively, for the overall score). In contrast, the QBPDS and DPQ’s sensitivities to change were similar when considering the ES (0.62 and 0.61, respectively). We also noted higher sensitivity for the QBPDS’s overall score, relative to its different categories. This can be explained by the overall score’s greater amplitude of variation (from 0 to 100), compared with that of the category scores (from 0 to 15 or 20). However, our results also show that each category was sensitive to change.

The difference in sensitivity between the two tools is probably related to their respective designs and the content of their items [9,11]. In fact, the QBPDS only takes account of the patient’s functional limitations, whereas the DPQ evaluates cognitive and behavioural aspects and includes more subjective data (such as pain, anxiety/depression status and social relationships). However, in chronic LBP, the absence of a correlation between physical disability and the functional and psychological impact is well established [13]. These various domains probably change over longer time scales and so the “social interest” domain is less likely to improve in just four weeks. Although the physical improvement prompted by the functional rehabilitation programme has a direct impact on physical and functional parameters, this is less true for psychosocial components which depend on other (notably environmental) factors.

### 1.5. Conclusion

This retrospective study of 30 LBP outpatients undergoing a 4-week functional rehabilitation programme showed that the QBPDS’s sensitivity to change (for the overall score and for the four constituent category scores) is satisfactory in this context and is greater than that of the DPQ. Indeed, the Dallas questionnaire appears to be less sensitive to change – notably

for the “social interest” domain, although the latter may need to be evaluated further beyond the end of the functional rehabilitation programme.

Sensitivity to change influences a tool’s qualities and its suitability for particular purposes. However, the sensitivity evaluation must be designed according to the scale’s target population. In fact, we believe that the sensitivity of the QBPDS and the DPQ needs to be evaluated at different stages of acute, sub-acute and chronic LBP, in order to judge the impact of different treatments on the scales’ various domains.

## 2. Version française

### 2.1. Introduction

De nombreuses échelles d’incapacité fonctionnelle ont été développées dans le cadre de la lombalgie, particulièrement dans sa forme chronique [3]. Les échelles d’Oswestry et de Québec, les questionnaires de Roland-Morris et de Dallas en sont les plus connus, mais aucun ne constitue l’outil *gold standard*, en regard notamment des critères métrologiques (fiabilité, validité, faisabilité, etc.) qui justifient le choix d’un outil de mesure.

Les deux outils les plus récents, le Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), ou échelle de Québec [9], et le Dallas Pain Questionnaire (DPQ), ou questionnaire de Dallas [11], ont bénéficié d’études démontrant leur fiabilité et leur validité.

Le QBPDS, autoquestionnaire d’évaluation fonctionnelle spécifique de la lombalgie, a été développé et validé parallèlement en anglais et en français du Québec (Canada) par Kopec [9,10]. Il prend en compte les limitations fonctionnelles liées à la douleur, dans le but de suivre l’évolution de sujets lombalgiques engagés dans des programmes de réadaptation. Cette échelle a fait la preuve de propriétés métrologiques satisfaisantes chez les lombalgiques [9,10,18] : fiabilité, reproductibilité, validité de construit. Elle est considérée comme adaptée aux différents niveaux d’incapacité fonctionnelle. Elle est aussi d’une acceptabilité très satisfaisante et d’un temps de passation court (3 à 5 min) [12]. Son utilisation en France est adaptée, malgré quelques termes plus habituels au français québécois [18]. Sa sensibilité au changement, la validité prédictive des scores initiaux et son utilité dans les évaluations longitudinales restent cependant à préciser, notamment en langue française [9,14].

Le DPQ est un autoquestionnaire anglo-saxon basé sur une conception cognitivocomportementale de la douleur chronique et conçu pour évaluer le retentissement de la douleur lombaire dans la vie quotidienne [11]. Son champ d’investigation dépasse l’incapacité physique pour s’intéresser aux activités sociales. Ses propriétés métrologiques (fiabilité, reproductibilité, validité de contenu, validité de construit, pouvoir discriminant, validité prédictive) sont établies chez des sujets lombalgiques chroniques [11]. La version originale américaine n’a toutefois pas étudié la sensibilité au changement. Dans la version française du questionnaire de Dallas [12], la sensibilité au changement a été reconnue pour les dimensions « activités



quotidiennes », « travail/loisirs » et « anxiété/dépression » mais pas pour la dimension « comportement social » [8].

Dans cette étude, nous proposons d'évaluer la sensibilité au changement de l'échelle de Québec et de la comparer à celle du questionnaire de Dallas, sur une population de sujets lombalgiques intégrés à un programme de restauration fonctionnelle du rachis.

## 2.2. Méthodologie

### 2.2.1. Population

Sujets âgés de 18 à 60 ans, de sexe masculin et féminin, ayant une lombalgie chronique commune quels qu'en soient les mécanismes lésionnels (discopathie, arthrose articulaire postérieure) et les traitements médicaux, orthopédiques ou chirurgicaux proposés.

### 2.2.2. Méthode

Étude rétrospective sur dossiers de patients pris en charge en hospitalisation de jour pour un programme de restauration fonctionnelle du rachis (RRF) d'une durée de quatre semaines dans un service de médecine physique et réadaptation, à raison de cinq séances par semaine, soit 20 jours au total.

### 2.2.3. Évaluation clinique et fonctionnelle

Réalisée au premier jour (j1) et au dernier jour du programme (j25), c'est-à-dire à la fin de la quatrième semaine.

**2.2.3.1. Données générales.** Âge, sexe, durée d'évolution de la lombalgie, traitements suivis avant ce programme (antalgiques, anti-inflammatoires, antidépresseurs, myorelaxants, infiltrations, traitements chirurgicaux, ou orthopédiques, rééducation).

**2.2.3.2. Données cliniques.** Les données cliniques sont :

- l'évaluation de la douleur : échelle visuelle analogique (EVA) de 10 cm ;
- l'évaluation de la souplesse sous- et sus-pelvienne par la distance doigts-sol (en centimètre) et l'indice de Schöber-Mac Rae (ISMR, en centimètre) ;
- le test de Shirado : mesure du temps pendant lequel le sujet, installé en décubitus dorsal au sol, mains au niveau des oreilles, cuisses verticales et jambes posées sur un banc suédois, maintient l'enroulement de la tête et le décollement du tronc jusqu'à la pointe des omoplates en gardant les coudes écartés ;
- le test de Sorensen : mesure du temps pendant lequel le sujet peut maintenir le dos en position horizontale, sans douleur, alors qu'il est couché à plat ventre, membres inférieurs maintenus par un tiers, le tronc dépassant du bord au niveau du pli de flexion de hanche, les mains placées au niveau des oreilles.

**2.2.3.3. Incapacité fonctionnelle.** L'incapacité fonctionnelle :

- l'échelle de Québec (version française) : elle comporte 20 items regroupés en six catégories : repos/lit, assis/debout, locomotion, mobilité du corps, se pencher, porter/déplacer les

objets ; chaque activité est cotée de 0 à 5 selon la difficulté ressentie pour la mener à bien ; un score global (maxima à 100) et un score catégoriel (maxima à 15 pour les quatre premières catégories et à 20 pour les deux dernières) sont ainsi établis et exprimés en valeur absolue ; les scores les plus élevés correspondent aux incapacités physiques les plus sévères ;

- questionnaire de Dallas (version française) : il comporte 16 items explorant quatre dimensions : activités quotidiennes, travail/loisirs, anxiété/dépression et comportements sociaux ; l'évaluation est chiffrée pour chaque question, ces valeurs sont additionnées et multipliées par un facteur constant ; le score global correspond à la moyenne des quatre sous-scores.

### 2.2.4. Statistiques

Les moyennes et écarts-types sont établis pour les différentes variables étudiées pour l'ensemble de la population. Les tests statistiques de Mann-Whitney et de Wilcoxon sont utilisés pour la comparaison des résultats, compte tenu des effectifs et des variables analysées, avec un seuil de significativité  $p < 0,05$ . L'étude de la sensibilité au changement a utilisé deux indices : réponse standardisée moyenne (RSM) et effet taille (ET) [6]. Notre interprétation de la valeur de ces indices a suivi le classement de Cohen [5] : la sensibilité au changement est médiocre si RSM ou ET inférieur à 0,50, modérée si compris entre 0,51 et 0,80 et importante si supérieur à 0,80.

## 2.3. Résultats

### 2.3.1. Population

L'étude a porté sur 30 dossiers, retenus car complets sur l'évaluation. La population est constituée de 19 hommes et 11 femmes, d'un âge moyen de 41,6 ans (extrêmes : 29 à 59 ans). Divers mécanismes lésionnels sont rapportés à l'origine des douleurs lombaires : hernie discale, arthrose, discopathie. Les traitements médicamenteux habituels ont le plus souvent été proposés à l'ensemble des patients (antalgiques de divers paliers, anti-inflammatoires non stéroïdiens, myorelaxants), ainsi que des séances de kinésithérapie ; dix patients ont bénéficié d'une infiltration locale (foraminale ou articulaire postérieure), six d'un traitement orthopédique avec corset et cinq d'une cure de hernie discale.

### 2.3.2. Effet du programme de RFR

**2.3.2.1. Indices physiques.** Les résultats montrent une amélioration clinique significative pour l'ensemble des indices : EVA ( $p = 0,0005$ ), ISMR ( $p = 0,001$ ), Sorensen ( $p < 0,0001$ ), Shirado ( $p = 0,003$ ) et distance main sol ( $p = 0,005$ ) (Tableau 1).

**2.3.2.2. Incapacité fonctionnelle.** Échelle de Québec : les résultats montrent une amélioration significative de l'ensemble des 6 catégories composant cette échelle et du score total ( $p = 0,0001$ ) (Tableau 2).

Questionnaire de Dallas : les résultats montrent une amélioration significative des trois premières dimensions de

Tableau 1  
Valeurs et analyse comparative des données physiques à j1 et j25.

|             | EVA         | ISMR        | DMS           | Sorensen      | Shirado       |
|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| n j1        | 27          | 30          | 30            | 28            | 29            |
| Moyenne j1  | 3,4 (± 1,5) | 3,8 (± 1,0) | 23,1 (± 13,6) | 52,9 (± 40,1) | 30,4 (± 26,1) |
| n j25       | 21          | 29          | 29            | 27            | 27            |
| Moyenne j25 | 2,2 (± 2,0) | 4,5 (± 1,3) | 7,7 (± 10,6)  | 72,1 (± 49,4) | 50,0 (± 34,3) |
| <i>p</i>    | 0,0005      | 0,001       | < 0,0001      | 0,003         | 0,005         |

Tableau 2  
Analyse comparative des scores de l'échelle de Québec à j1 et j25, et analyse de la sensibilité au changement.

|             | Q 1         | Q 2         | Q 3         | Q 4         | Q 5         | Q 6         | Q T           |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| Moyenne j1  | 6,0 (± 2,4) | 7,4 (± 2,8) | 4,2 (± 3,1) | 5,1 (± 2,7) | 7,2 (± 3,3) | 8,6 (± 4,3) | 38,4 (± 13,3) |
| Moyenne j25 | 4,8 (± 2,5) | 5,9 (± 3,0) | 3,0 (± 2,5) | 4,0 (± 2,9) | 5,8 (± 3,5) | 6,7 (± 4,1) | 30,2 (± 14,5) |
| <i>p</i>    | 0,01        | 0,001       | 0,006       | 0,006       | 0,01        | 0,0003      | 0,0001        |
| RSM         | 0,48        | 0,64        | 0,54        | 0,54        | 0,49        | 0,75        | 0,80          |
| ET          | 0,51        | 0,53        | 0,37        | 0,40        | 0,41        | 0,45        | 0,62          |

Q1 : items 1 à 3 « état de repos » ; Q2 : items 4 à 6 « position assise » ; Q3 : items 7 à 9 « locomotion » ; Q4 : items 10 à 12 « mobilité du corps » ; Q5 : items 13 à 16 « action de se pencher » ; Q6 : items 17 à 20 « action de porter/déplacer des objets » ; Q T : score global de l'échelle de Québec ; RSM : réponse standardisée moyenne ; ET : effet taille.

Tableau 3  
Analyse comparative des scores du questionnaire de Dallas à j1 et j25, et analyse de la sensibilité au changement.

|             | D1            | D2            | D3            | D4            | DT            |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Moyenne j1  | 60,9 (± 15,1) | 68,8 (± 20,7) | 57,7 (± 23,6) | 47,0 (± 25,1) | 58,6 (± 17,6) |
| Moyenne j25 | 50,9 (± 19)   | 55,2 (± 23,8) | 42,7 (± 26,1) | 48,8 (± 43,0) | 47,8 (± 20,8) |
| <i>p</i>    | 0,003         | 0,004         | 0,003         | 0,81          | 0,003         |
| RSM         | 0,60          | 0,57          | 0,68          | -0,04         | 0,59          |
| ET          | 0,66          | 0,66          | 0,64          | -0,07         | 0,61          |

D1 : réponses 1 à 7 (en %), sous échelle « vie quotidienne » ; D2 : réponses 8 à 10 (en %), sous échelle « travail et loisirs » ; D3 : réponses 11 à 13 (en %), sous échelle « anxiété-dépression » ; D4 : réponses 14 à 16 (en %), sous échelle « comportements sociaux » ; D T : score global du questionnaire de Dallas, exprimé en pourcentage ; RSM : réponse standardisée moyenne ; ET : effet taille.

Tableau 4  
Analyse de corrélation entre les scores totaux des échelles de Québec et de Dallas et les indices physiques utilisés, à j1 et j25.

|                           | Corrélation | Nombre | <i>p</i>      |
|---------------------------|-------------|--------|---------------|
| Québec T j1/EVA Jj1       | 0,434       | 27     | <b>0,0226</b> |
| Québec T j1/Schober j1    | -0,026      | 30     | 0,8915        |
| Québec T j1/Sorensen j1   | -0,144      | 28     | 0,4681        |
| Québec T j1/ Shirado j1   | -0,121      | 29     | 0,5341        |
| Québec T j1/DMS j1        | -0,229      | 30     | 0,2258        |
| Dallas T j1/EVA j1        | 0,491       | 27     | <b>0,0085</b> |
| Dallas T j1/Schober j1    | 0,055       | 30     | 0,7763        |
| Dallas T j1/Sorensen j1   | 0,042       | 28     | 0,8331        |
| Dallas T j1/ Shirado j1   | 0,199       | 29     | 0,3026        |
| Dallas T j1/DMS j1        | 0,031       | 30     | 0,8720        |
| Québec T j1/Dallas T j1   | 0,437       | 30     | <b>0,0150</b> |
| Québec T j25/EVA j25      | 0,425       | 21     | 0,054         |
| Québec T j25/Schober j25  | -0,046      | 29     | 0,8152        |
| Québec T j25/Sorensen j25 | -0,170      | 27     | 0,4005        |
| Québec T j25/ Shirado j25 | -0,243      | 27     | 0,2238        |
| Québec T j25/DMS j25      | 0,083       | 29     | 0,6722        |
| Dallas T j25/EVA j25      | 0,544       | 21     | <b>0,0098</b> |
| Dallas T j25/Schober j25  | -0,253      | 29     | 0,1865        |
| Dallas T j25/Sorensen j25 | -0,088      | 27     | 0,6666        |
| Dallas T j25/ Shirado j25 | -0,127      | 27     | 0,5318        |
| Dallas T j25/DMS j25      | 0,109       | 29     | 0,5768        |
| Québec T j25/Dallas T j25 | 0,513       | 30     | <b>0,0032</b> |

ce questionnaire ainsi que du score global ( $p = 0,003$ ), mais il n'existe pas de modification significative de la dimension « comportements sociaux » (Tableau 3).

### 2.3.3. Analyse de corrélation

L'analyse de corrélation entre les indices physiques et les mesures de l'incapacité fonctionnelle montre une corrélation significative entre l'EVA et les échelles de Québec et de Dallas, ainsi qu'entre les deux échelles d'incapacité ( $0,0032 < p < 0,0226$ ) (Tableau 4).

### 2.3.4. Sensibilité au changement

Le calcul de la sensibilité au changement par le RSM montre que le score total du QBPDS présente une bonne sensibilité au changement (0,80). En revanche, l'analyse des différentes catégories apporte un résultat plus nuancé, avec une sensibilité au changement considérée comme modérée ou faible. Le calcul de l'ET confirme globalement ces résultats, aussi bien pour le score global (0,62) que pour les catégories (Tableau 2). La sensibilité au changement pour le DPQ est considérée comme modérée pour le score total ainsi que pour l'ensemble des dimensions activités quotidiennes, travail/loisirs, anxiété/dépression, quel que soit l'indice pris en compte (RSM ou ET) (Tableau 3).

## 2.4. Discussion

Les résultats de cette étude rétrospective portant sur un échantillon de 30 sujets lombalgiques chroniques évalués avant et après un programme de restauration fonctionnelle du rachis, montrent qu'il existe une bonne sensibilité au changement du QBPDS, et une sensibilité plus modérée du DPQ. Il apparaît néanmoins certaines limites à cette étude : l'échantillon de population est réduit à 30 sujets ; il s'agit d'une étude rétrospective, sur des dossiers remplis par des médecins et kinésithérapeutes, avec perte de certaines données et certains dossiers non entièrement exploitables. Sur le plan méthodologique, il aurait été intéressant de pouvoir calculer le changement clinique minimum (*minimum clinical change*) [5,15], mais cela aurait exigé une méthodologie différente avec une étude prospective.

La population est en revanche caractéristique d'une « population hospitalière » de lombalgiques chroniques, avec un retentissement important sur la vie socioprofessionnelle ; 22 des 30 patients concernés étaient en arrêt de travail (arrêt maladie, accident du travail, invalidité).

Concernant les résultats globaux du programme de restauration fonctionnelle du rachis, ils sont comparables aux données de la littérature. Ce propos n'entre toutefois pas dans le cadre de cette étude, même s'il paraît important de situer nos résultats ; il faut souligner qu'alors que de nombreux auteurs soulignent les effets plutôt positifs de ces programmes de restauration, leur analyse n'est pas consensuelle et varie selon les paramètres évalués. La plupart des études rapportent une amélioration des variables cliniques (intensité de la douleur, mobilité, force musculaire) et une amélioration fonctionnelle permettant la reprise du travail [16,1]. Bontoux et al. [2] rapportent sur une population de 87 sujets lombalgiques chroniques, d'un âge moyen de 40,9 ans (de 18 à 53 ans), en grande difficulté face à l'emploi, une amélioration significative de l'intensité de la douleur et des tests physiques, à l'issue d'un programme de reconditionnement à l'effort, puis à six et 12 mois. Ces auteurs rapportent aussi, à cinq semaines, une amélioration significative du score total du DPQ (de  $174,6 \pm 73,3$  à  $91,9 \pm 68,8$  – cotations en valeur absolue/400) ainsi que des quatre dimensions. Il existe également une amélioration significative du score du QBPDS évoluant de  $32 \pm 5,1$  à  $18,8 \pm 14,5$  à cinq semaines [2]. Verfaillie et al. [17] rapportent des résultats comparables pour un échantillon de 26 lombalgiques chroniques d'un âge moyen de 44,7 ans (de 26 à 53 ans), sur l'EVA, l'ISMR, le test de Shirado et la distance main-sol. Ces auteurs montrent une amélioration significative du score total et des quatre dimensions du DPQ à 11 mois du traitement. Genet et al. [7] ont montré sur une population de 60 patients lombalgiques chroniques d'un âge moyen de  $44 \pm 9,8$  ans (de 26 à 65 ans) une amélioration de tous les paramètres physiques à cinq semaines et à trois mois, excepté le test de Sorensen. En revanche, cette amélioration n'est plus significative à 12 mois, quel que soit le paramètre physique considéré. Le score du QBPDS s'améliore aussi significativement à cinq semaines ( $p = 0,007$ ), puis non significativement au-delà. Enfin, Chaory et al. [4] rapportent une amélioration de la douleur et des paramètres physiques, à l'exception de l'ISMR,

lors d'une étude multicentrique, concernant 70 patients lombalgiques chroniques d'un âge moyen de  $42,5 \pm 9,2$  ans. Ces auteurs retrouvent également une amélioration du score total du QBPDS (de  $40,7 \pm 15,7$  à  $28,1 \pm 18,2$ ) selon un programme de cinq ou de six semaines, avec des résultats d'indice de sensibilité au changement similaires aux nôtres (0,80 et 0,78 pour respectivement l'ES et le SRM) [4].

Notre étude confirme ces résultats sur le plan clinique et fonctionnel. Pour le DPQ, nous observons une amélioration significative des dimensions « activités quotidiennes », « travail/loisirs », « anxiété/dépression ». En revanche, nous ne constatons pas de modification de la dimension « comportements sociaux ». Cette différence peut être liée au type de prise en charge dans un tel programme, axé essentiellement sur les dimensions physiques et fonctionnelles de la lombalgie, peu sur la dimension psychologique. Elle peut aussi s'expliquer par le caractère précoce de cette évaluation, faite en fin de programme, c'est-à-dire à quatre semaines, alors que les effets sur les « comportements sociaux » s'expriment ultérieurement, comme l'ont montré Verfaillie et al. lors d'une évaluation à 11 mois [17]. De même, Bontoux et al. [2] montrent que toutes les dimensions sont améliorées à cinq semaines d'un programme de restauration fonctionnelle associant une prise en charge ergonomique. En revanche, à six mois et à un an, il y a un infléchissement du bénéfice du programme pour toutes les dimensions. Pour le score du QBPDS, qui ne prend pas en compte cet aspect psychosocial, nous constatons une amélioration significative de toutes les catégories et du score global, ce qui est en rapport avec l'amélioration des tests physiques plus particulièrement l'EVA, comme le montre l'analyse de corrélation.

Concernant la sensibilité au changement, nous constatons une meilleure sensibilité de QBPDS par rapport au DPQ, avec un meilleur indice SRM (respectivement 0,80 et 0,59 pour le score global). Cette sensibilité au changement est, en revanche, comparable entre les deux outils d'évaluation selon l'ES (respectivement 0,62 et 0,61). Nous notons également une meilleure sensibilité du score global du QBPDS par rapport à la sensibilité respective des différentes catégories. Cela s'explique par la plus grande amplitude de variation du score global, de 0 à 100, alors qu'elle n'est que de 0 à 15 ou 20 pour les scores des catégories, mais les résultats montrent que chacune des catégories est sensible.

La différence de sensibilité entre les deux outils tient probablement à la différence de leur concept initial et du contenu des items [9,11]. Le QBPDS prend en effet en compte uniquement les limites fonctionnelles du patient, alors que le DPQ évalue l'aspect cognitivocomportemental et intègre des données plus subjectives comme la douleur, l'état anxiodépressif et les relations sociales. Or, dans la lombalgie chronique, l'absence de corrélation entre les déficiences et le retentissement fonctionnel et psychologique est reconnue, [13]. Ces différentes dimensions sont d'une évolutivité probablement plus longue et ainsi la dimension « comportements sociaux » est moins susceptible d'une amélioration en quatre semaines. L'amélioration physique liée au programme de restauration fonctionnelle se répercute directement sur les indices physiques et fonctionnels,



ce qui est moins vrai pour les composantes psychosociales, dépendantes d'autres facteurs, en particulier environnementaux.

## 2.5. Conclusion

Cette étude, réalisée de façon rétrospective chez 30 patients lombalgiques ayant bénéficié d'un programme de restauration fonctionnelle du rachis pendant quatre semaines, montre que l'échelle de Québec présente une sensibilité au changement satisfaisante dans ce contexte, meilleure que celle du questionnaire de Dallas, pour le score total et pour les quatre catégories qui composent l'échelle. La sensibilité au changement du questionnaire de Dallas apparaît moindre, notamment pour la dimension « comportements sociaux », mais cette dimension justifierait peut-être une évaluation plus à distance de la fin du programme de restauration fonctionnelle.

La sensibilité au changement conditionne les qualités et le choix des outils. Son évaluation doit être toutefois adaptée aux populations auxquelles ces échelles s'adressent. En effet, il nous semble que l'évaluation de la sensibilité du QBPDS et du DPQ devrait être effectuée chez des lombalgiques aigus, sub-aigus et chroniques, à différentes phases d'évolution, afin de juger de l'impact des thérapeutiques proposées sur les différentes dimensions de ces échelles.

## References

- [1] Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine* 2000;25(Suppl. 4):1S–33S.
- [2] Bontoux L, Roquelaure Y, Billabert C, Dubus V, Sancho PO, Colin D, et al. Prospective study of the outcome at one year of patients with chronic low back pain in a program of intensive functional restoration and ergonomic intervention. Factors predicting their return to work. *Ann Readapt Med Phys* 2004;47:563–72.
- [3] Calmels P, Béthoux F, Condemine A, Fayolle-Minon I. Low back pain disability assessment tools. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48(6):288–97.
- [4] Chaory K, Rannou F, Fermanian J, Genty M, Rosenberg S, Billabert C, et al. Impact of functional restoration programs on fears, avoidance and beliefs in chronic low back pain patients. *Ann Readapt Med Phys* 2004;47:93–7.
- [5] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press; 1977.
- [6] Fermanian J. Validation of assessment scales in physical medicine and rehabilitation: how are psychometrics properties determined? *Ann Readapt Med Phys* 2005;48:281–7.
- [7] Genet F, Poiraudau S, Revel M. Effectiveness and compliance to a center-based short rehabilitation program with a home-based program for chronic low back pain. *Ann Readapt Med Phys* 2002;45(6):265–72.
- [8] Haas M, Jacob GE, Raphael R, Petzing K. Low back pain outcome measurement assessment in chiropractic teaching clinics: responsiveness and applicability of two functional disability questionnaires. *J Manip Physiol Ther* 1995;18:79–87.
- [9] Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamovicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping DL, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale: measurements properties. *Spine* 1995;20:341–52.
- [10] Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamovicz M, Abenhaim L, Wood Dauphinee S, Lamping DL, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale. Conceptualization and development. *J Clin Epidemiol* 1996;49:151–61.
- [11] Lawlis FG, Cuenca SR, Selby D, McCoy CE. The development of the Dallas pain questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on behavior. *Spine* 1989;14:511–6.
- [12] Marty M, Blotman F, Avouac B, Rozenberg S, Valat JP. Validation of the French version of the Dallas Pain Questionnaire in chronic low back pain patients. *Rev Rhum Engl Ed* 1998;65:126–34.
- [13] Poiraudau S, Duvallet A, Barbosa Dos Santos I, Revel M. Efficacité à un an d'un programme de reconditionnement à l'effort proposé à des lombalgiques chroniques lourdement handicapés. *Ann Readapt Med Phys* 1999;42:33–41.
- [14] Schoppink L, Van Tulder MW, Koes BW, Beurshens S, De Bie RA. Reliability and validity of the Dutch adaptation of the Quebec Back Pain Disability Scale. *Phys Ther* 1996;76:268–75.
- [15] Van der Roer N, Ostelo RW, Bekkering GE, Van Tulder MW, De Vet HC. Minimal clinically important change for pain intensity, functional status, and general health status in patients with nonspecific low back pain. *Spine* 2006;31:578–82.
- [16] Vanvelcenaher J, Raavel D, O'Miel G, Voisin P, Struk P, Weissland T, et al. Programme de restauration fonctionnelle du rachis dans les lombalgies chroniques. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation*, 1999, 26-294-B-10, p. 13.
- [17] Verfaillie S, Delarue Y, Demangeon S, Beuret-Blanquart F. Evaluation after four years of exercise therapy for chronic low back pain. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48(2):53–60.
- [18] Yvanes-Thomas M, Calmels P, Béthoux F, Richard A, Nayme P, Payre D, et al. Validity of the French-language version of the Quebec Back Pain Disability Scale in low back pain patients in France. *Joint Bone Spine* 2002;69:397–405.