



**HAL**  
open science

# Trois clusters de variables prédisent l'efficacité d'un programme de réentraînement à l'effort sur le retour au travail à 3 mois dans une population de lombalgiques chroniques

Charlotte Grenier

## ► To cite this version:

Charlotte Grenier. Trois clusters de variables prédisent l'efficacité d'un programme de réentraînement à l'effort sur le retour au travail à 3 mois dans une population de lombalgiques chroniques. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03379716

**HAL Id: dumas-03379716**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03379716>**

Submitted on 15 Oct 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

Année : 2021

**TROIS CLUSTERS DE VARIABLES PRÉDISENT L'EFFICACITÉ D'UN  
PROGRAMME DE RÉENTRAÎNEMENT À L'EFFORT SUR LE RETOUR AU  
TRAVAIL À 3 MOIS DANS UNE POPULATION DE LOMBALGIQUES  
CHRONIQUES**

THÈSE  
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
DIPLOME D'ÉTAT

Charlotte GRENIER

*[Données à caractère personnel]*

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE  
GRENOBLE

Le : 29/09/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

M. le Professeur GAUDIN Philippe

Membres :

M. le Professeur BAILLET Athan, directeur de thèse

M. le Professeur BONNETERRE Vincent

M. le Docteur SAGELOLI Franck

*L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2020-2021

**ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE**

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénéréologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CORPS	NOM-PRENUM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaëtan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Nutrition
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE GOUELLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation

CORPS	NOM-PRENO	Discipline universitaire
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérard	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers  
 MCU-PH : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers  
 PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale  
 MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale  
 PR Ass. Méd. : Professeur des Universités Associé de Médecine  
 PR Ass.MG : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale  
 MCF Ass.MG : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale

# Remerciements

## **Aux membres de ce jury de thèse :**

Professeur Philippe Gaudin, merci d'avoir accepté de présider ce jury. Merci de votre gentillesse et de votre bienveillance qui vous caractérise tant. Merci d'être toujours aussi présent auprès de vos internes et de m'avoir donné le gout de la rhumatologie et particulièrement de la rhumatologie interventionnelle.

Professeur Athan Baillet, pour avoir encadré cette thèse, merci pour ta disponibilité et ton aide tout au long de ce travail mais également durant ces années d'internat.

Professeur Vincent Bonneterre, merci d'avoir accepté de juger mon travail.

Docteur Franck Sageloli, pour avoir accepté d'être membre de ce jury. Merci de m'avoir fait progresser en échographie et de m'avoir encadré en salle interventionnelle ainsi que sur de nombreuses courses à pied.

## **A l'ensemble des équipes médicales et paramédicales qui m'ont accueillies et accompagnées durant mon parcours.**

Je remercie tout particulièrement :

L'équipe de rhumatologie du CH d'Annecy pour m'avoir permis de débiter mon internat dans les meilleures conditions possibles. Merci à Julien de m'avoir particulièrement accompagné et formé sur ces débuts.

L'équipe d'oncologie de Chambéry pour m'avoir fait découvrir cette très belle spécialité, aussi exigeante intellectuellement qu'émotionnellement. Vous m'avez transmis vos valeurs d'humanité et d'empathie, qui me guideront, je l'espère, tout au long de ma vie professionnelle et personnelle.

A l'équipe d'Uriage, merci pour ce stage formateur et cette ambiance sportive toujours au sommet (des crêtes) !



A l'équipe d'infectiologie et de médecine interne d'Annecy grâce à qui je continue ma formation actuellement, entourée de microbes (co 19 quoi ?) et de soleil.

Enfin, à toute l'équipe de rhumatologie de l'hôpital Sud, médicale et paramédicale, pour votre bienveillance et tout ce que vous m'avez appris, c'est toujours un plaisir de travailler ensemble. Une mention spéciale à Caroline qui a été à 2 reprises une assistante et une amie en or.

**A mes cointernes,** Océane, Grégoire, Marie, Dounia, Marie-Chantal, Lisa, on a partagé ce semestre covid inédit ensemble, merci d'en avoir profité pour parfaire ma culture cinématographique grâce à ce Coronavirus Pandemic Movies Award hebdomadaire (heureusement qu'il y avait l'apéro...), sans oublier les heures d'HDJ à écouter Abba en parlant de transit plutôt que d'articulation et franchement on avait pu demander alors vous êtes cons voilà. Fanny et Mickael, mes cointernes de promo, je regrette de pas avoir eu l'occasion de partager un semestre à vos côtés. Barbara, Sarah, Chloé, Marianne, Guillaume, Yanis, Olivier, Océane et Marie (again) pour avoir partagé de nombreuses heures de travail dans la bonne humeur.

**A mes ami(e)s,**

Alizée, Joy, Mahaut, Marie, Nina, les pépites qui sont et seront toujours là, certaines depuis la primaire, merci de tous ces moments passés ensemble, vous comptez énormément pour moi.

Héloïse et Juliette pour ces années à poney qui nous auront laissé de tellement bons souvenirs.

A Alice, Caudal, Colombe, Doro, Duch, Flo, Joy, Mahaut, Marion, Mathou, Max, Mymy, Thomas pour ces années d'externat passées ensemble, folles ou plus studieuses mais toujours aussi mémorables. Une amitié inégalable qui se poursuit malgré la distance.

Aux copains de la montagne, Carlotta rose pour ces fous rires mamama, ces sorties sportives, et pour m'avoir entraîné sur mon premier triathlon. Agathe et Guigon, Pierre et Clem, pour les risottos sa mère à 2800m d'altitude, à vélo, sur des skis ou au bout d'une corde j'espère qu'il y en aura encore pleins d'autres.

## **A ma famille**

A mes tantes, oncles, cousins et cousines, et particulièrement à Mamie et Manou de m'avoir toujours entouré.

A Antoine, merci d'être toujours là, dans les bons moments et les plus difficiles. Je suis si heureuse de partager le reste de ma vie à tes cotés.

Merci également à tes parents et tes frères et sœur de m'avoir si bien accueillie dans votre famille, c'est toujours un plaisir de passer du temps avec vous.

A mes parents, Jules et Margot, sans qui ce travail n'aurait pas été possible. Merci pour votre soutien sans faille depuis toujours. Vous m'avez accompagné et soutenu dans ce cursus long et parfois difficile (papa, je suppose que tu te souviens de ce premier jour de P1 à la sortie de l'amphi). Des bons petits plats version top chef à réchauffer au Cha aux massages détentes, en passant par les sorties ski de rando pour me vider la tête, je ne pourrais jamais assez vous remercier. Je vous admire et suis tellement fière d'être votre fille. Mention spéciale à Margot sans qui cette thèse n'aurait même pas de sommaire.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>6</b>
<b>ABREVIATIONS.....</b>	<b>10</b>
<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>11</b>
1. DEFINITION .....	11
2. ÉPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RISQUE .....	13
3. DIAGNOSTIC .....	16
4. TRAITEMENTS .....	22
4.1. Traitements médicamenteux.....	23
4.2. Infiltrations rachidiennes et chirurgie.....	24
4.3. Traitements non médicamenteux.....	25
5. INTERET DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DU REENTRAINEMENT A L'EFFORT .....	27
5.1. L'activité physique comme traitement de la maladie.....	27
5.2. Le réentraînement à l'effort.....	29
<b>II. ARTICLE ORIGINAL .....</b>	<b>33</b>
<b>III. DISCUSSION.....</b>	<b>53</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>58</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>59</b>

# ABREVIATIONS

DPQ : Dallas Pain Questionnaire

EIFEL : Échelle d'Incapacité Fonctionnelle d'Évaluation de la Lombalgie

EVA : Échelle Visuelle Analogique

HAD : Hospital Anxiety and Depression scale

RAE : Réentraînement à l'effort

RMDQ : Roland Morris Disability Questionnaire

# I. Introduction

## 1. Définition

La lombalgie est définie comme une douleur située entre la charnière thoraco-lombaire et le pli fessier inférieur. Elle peut être associée à une radiculalgie, correspondant à une douleur d'un ou deux membres inférieurs au niveau d'un ou plusieurs dermatomes. La lombalgie n'est donc pas une maladie en soi mais un symptôme (1).

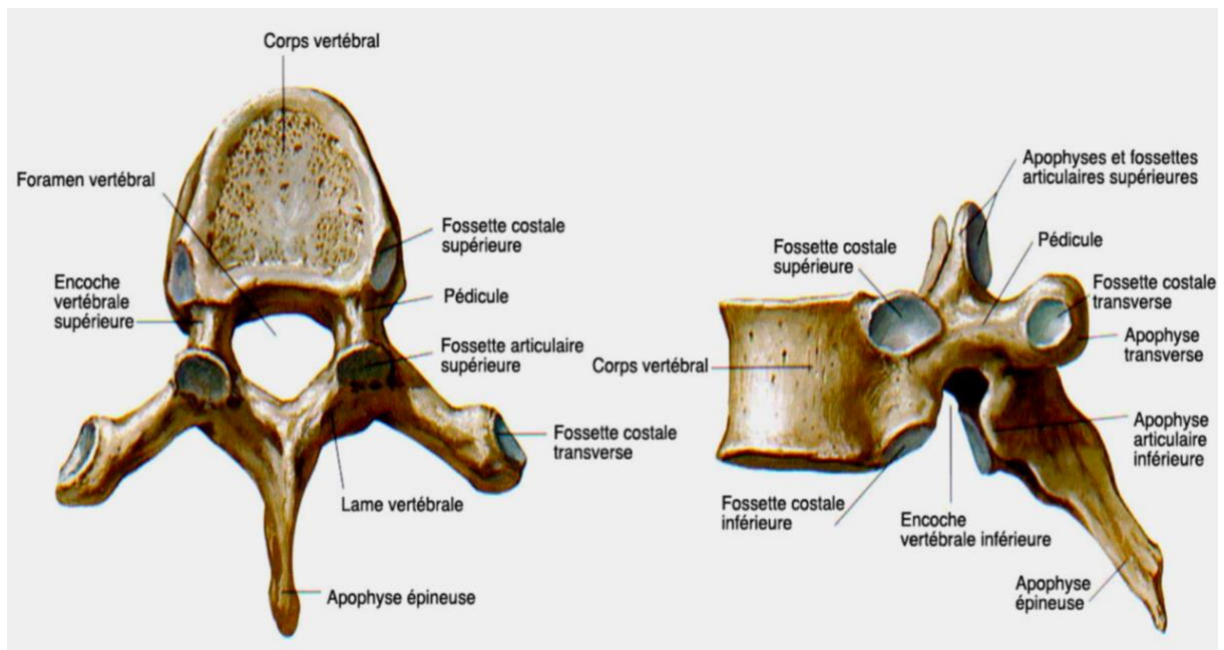
La lombalgie commune désigne une douleur dont l'origine n'est pas en rapport avec une cause secondaire (infectieuse, inflammatoire, tumorale ou traumatique). Une cause spécifique n'est que rarement identifiée (<10% des cas) (2), justifiant sa qualification de lombalgie « commune » ou « non spécifique » et s'oppose donc à la lombalgie dite « secondaire » ou « symptomatique ».

*Figure 1. Anatomie du rachis lombaire, vue latérale (F. Netter)*



Elle peut être d'origine discale, articulaire postérieure, liée à une sténose canalaire ou foraminale, à une instabilité rachidienne type spondylolisthesis, à des troubles de la statique rachidienne, d'origine musculaire ou ligamentaire, ou simplement dysfonctionnelle (Figures 1 et 2). Elle est le plus souvent d'origine plurifactorielle.

*Figure 2. Anatomie d'une vertèbre lombaire, vue supérieure et latérale (F. Netter)*



Selon sa durée d'évolution, elle est définie comme aiguë (<6 semaines), subaiguë (6 semaines à 3 mois), ou chronique (> 3mois) (2). On peut également parler de lombalgie à risque de chronicité pour les patients ayant une durée d'évolution de la lombalgie inférieure à 3 mois et présentant un risque élevé d'absence de résolution de la lombalgie (présence de drapeaux jaunes (Figure 3)) et de lombalgie récidivante en cas de récurrence de lombalgie dans les 12 mois. Celle-ci doit être considérée comme une lombalgie à risque de chronicité.

## 2. Épidémiologie et facteurs de risque

La prévalence de la lombalgie est de 84 % sur une vie entière. Avec le vieillissement de la population, on note une augmentation de cette prévalence sur les dernières décennies. Elle concerne tous les âges de la vie, plus fréquemment les femmes et la tranche des 40-69 ans (3,4). La plupart des patients (90%) vont guérir spontanément en moins de 4 à 6 semaines et la lombalgie subaiguë ne concerne que 3% des patients. L'évolution vers la chronicité (durée supérieure à 3 mois) est observée dans 6 à 8 % des cas (5,6).

La lombalgie commune est à la fois un problème de santé publique avec un impact économique et social majeur, et un problème de santé au travail pouvant conduire à une désinsertion professionnelle.

En effet, l'enjeu économique des lombalgies est majeur, avec un coût pour l'assurance maladie estimé à plus d'un milliard d'euros par an (7). Ces coûts peuvent être directs : coûts médicaux et paramédicaux associés au diagnostic et à la prise en charge de la lombalgie ; ou indirects : coûts associés à l'absentéisme du fait d'une lombalgie (indemnités journalières, pertes de production et de productivité).

La lombalgie aiguë touche un français sur deux au cours des douze derniers mois et constitue le deuxième motif de consultation en médecine générale. La lombalgie chronique est au huitième rang des motifs de consultation chez le médecin traitant et la lombalgie commune représente, elle, 1,1% des passages aux urgences en France. Une lombalgie sur cinq entraîne un arrêt de travail. Elle représente 20 % des accidents du travail, avec des arrêts de travail d'une durée de 2 mois en moyenne et 30 % des arrêts de travail de plus de 6 mois. Elle est ainsi

devenue la première cause d'exclusion du travail avant 45 ans et le 3<sup>ème</sup> motif d'admission en invalidité (6). Une des principales causes de lombalgie prise en charge comme accident du travail est la manutention manuelle, pour au moins 50% des cas. Un quart de ces pathologies s'inscrit dans un contexte multi-lésionnel, ce qui relativise l'idée d'un lien systématique avec la manipulation de charges lourdes (7).

Un autre enjeu est de prévenir la chronicisation de la lombalgie. La lombalgie chronique est, en 2017, la principale cause de restriction d'activité et d'années de vie vécues en situation de handicap dans le monde chez les 15-49 ans (8). En plus des répercussions individuelles pour le patient, la lombalgie chronique a un retentissement socio-économique majeur. Les patients souffrant de lombalgie chronique représentent moins de 10% des patients lombalgiques mais ils sont responsables de 75 à 85 % des arrêts de travail et de plus de 80% des coûts liés à la lombalgie (5). Le pronostic fonctionnel est mauvais, avec une proportion de patients reprenant le travail estimée à 50% après 6 mois d'arrêt de travail, de 25% après 1 an et quasiment nul après 2 ans (9). Paradoxalement, le retour à l'emploi est source de nombreux bénéfices à la fois pour la personne (indépendance financière, estime de soi, revalorisation psychologique, contacts humains, sentiment de normalisation sociale) et pour la collectivité. L'amélioration des pratiques suppose de lutter contre des freins tels que les « fausses croyances » et les peurs, notamment quant à la reprise des activités habituelles (vie quotidienne et travail). Pour cela, la recherche de signes d'alertes et des facteurs associés à une évolution chronique est nécessaire.

Plusieurs facteurs de risque de développer une lombalgie ont été identifiés : des facteurs individuels comme l'âge, le sexe, le tabac (10), l'obésité (11); des facteurs psychosociaux comme l'anxiété, la dépression (12) et des facteurs mécaniques comme le port de charges lourdes (13), l'exposition aux vibrations, les mouvements répétés du dos en rotation ou en



antéflexion, qu'ils soient professionnels ou extra-professionnels (14). Dans le passage de la lombalgie aiguë à la lombalgie chronique, ni l'intensité initiale des symptômes, ni l'importance des lésions radiologiques ne semblent déterminantes. En revanche, les facteurs médicaux-légaux, professionnels, socio-économiques et psychologiques semblent jouer un rôle important (15,16). Ces facteurs de risque psychosociaux sont regroupés sous le terme de « drapeaux jaunes » (Figure 3).

*Figure 3. Facteurs de risque psychosociaux de chronicisation de la lombalgie (HAS 2019)*

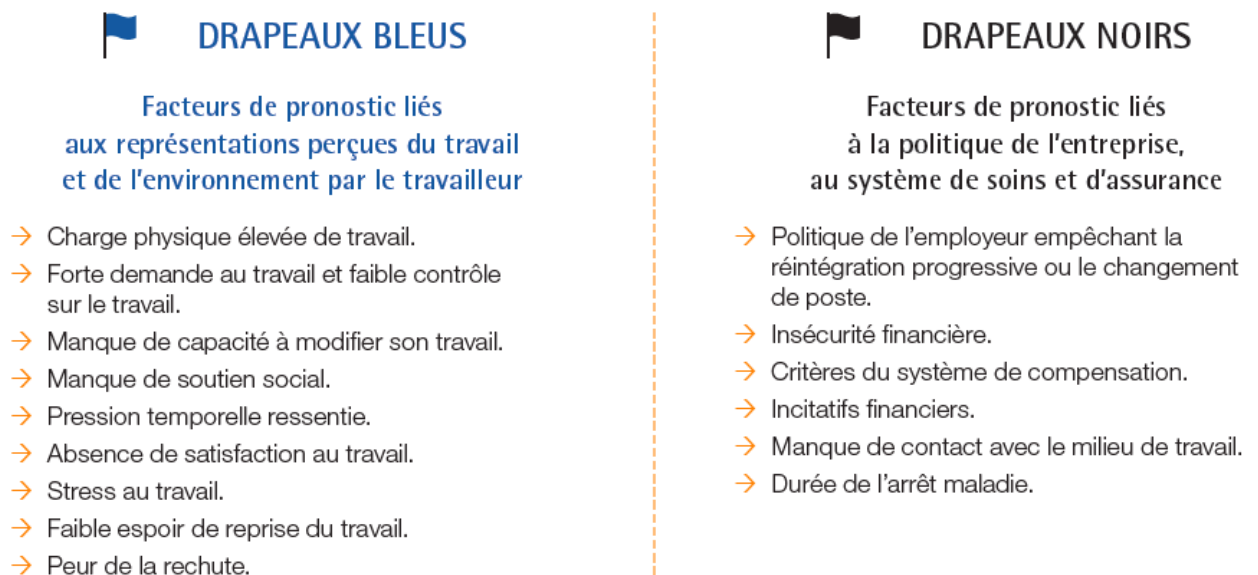
## DRAPEAUX JAUNES

### Indicateurs psychosociaux d'un risque accru de passage à la chronicité

- Indicateurs d'un risque accru de passage à la chronicité et/ou d'incapacité prolongée.
- Problèmes émotionnels tels que la dépression, l'anxiété, le stress, une tendance à une humeur dépressive et le retrait des activités sociales
- Attitudes et représentations inappropriées par rapport au mal de dos, comme l'idée que la douleur représenterait un danger ou qu'elle pourrait entraîner un handicap grave, un comportement passif avec attentes de solutions placées dans des traitements plutôt que dans une implication personnelle active
- Comportements douloureux inappropriés, en particulier d'évitement ou de réduction de l'activité, liés à la peur.
- Problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle ou environnement de travail jugé hostile) ou problèmes liés à l'indemnisation (rente, pension d'invalidité).

Il est recommandé de les rechercher afin d'évaluer le risque de persistance de la douleur et/ou de l'incapacité et afin d'établir une prise en charge adaptée au risque. Les facteurs de risque d'incapacité prolongée au travail ou d'obstacle au retour au travail sont eux, regroupés sous le terme de « drapeaux noirs » et « drapeaux bleus » (Figure 4) (17).

*Figure 4. Facteurs de risque d'incapacité prolongée au travail ou d'obstacle au retour au travail (HAS 2019)*



### 3. Diagnostic

L'interrogatoire et l'examen clinique vont permettre d'orienter précisément le diagnostic de lombalgie. En pratique clinique, il s'agit de différencier une lombalgie dite spécifique d'une lombalgie commune. Pour cela, il faut savoir identifier les drapeaux rouges (Figure 5) qui orientent vers une cause grave et conduisent une prise en charge spécifique avec notamment la réalisation d'une imagerie diagnostique d'emblée.

*Figure 5. Signes d'alerte orientant vers une lombalgie symptomatique (HAS 2019)*

## **DRAPEAUX ROUGES**

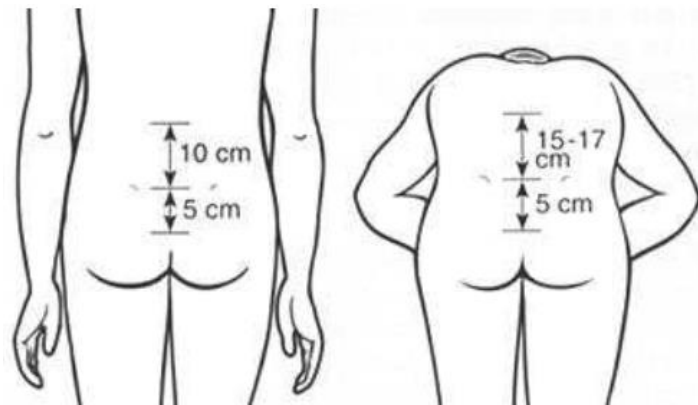
- Douleur de type non mécanique : douleur d'aggravation progressive, présente au repos et en particulier durant la nuit.
- Symptôme neurologique étendu (déficit dans le contrôle des sphincters vésicaux ou anaux, atteinte motrice au niveau des jambes, syndrome de la queue-de-cheval).
- Paresthésie au niveau du pubis (ou périnée).
- Traumatisme important (tel qu'une chute de hauteur).
- Perte de poids inexplicée.
- Antécédent de cancer.
- Usage de drogue intraveineuse, ou usage prolongé de corticoïdes (par exemple thérapie de l'asthme).
- Déformation structurale importante de la colonne.
- Douleur thoracique (rachialgies dorsales).
- Âge d'apparition inférieur à 20 ans ou supérieur à 55 ans.
- Fièvre.
- Altération de l'état général.

L'interrogatoire fera préciser l'intensité de la douleur à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA) graduée de 0 à 10 (18), le siège de la douleur, une éventuelle irradiation, le rythme de la douleur (mécanique ou inflammatoire), le mode de début et d'évolution des symptômes, l'influence des sollicitations mécaniques rachidiennes, les antécédents lombalgiques et généraux du patient.

L'inspection du patient en position statique debout ainsi qu'à la marche peut mettre en évidence des troubles de la statique rachidienne ou une attitude antalgique. Ensuite, la palpation et la mobilisation rachidienne sont essentielles pour confirmer l'origine rachidienne des douleurs. Par exemple, l'indice de Schöber mesure la raideur lombaire présente dans le syndrome rachidien. Il est mesuré en centimètres en réalisant une antéflexion active maximale

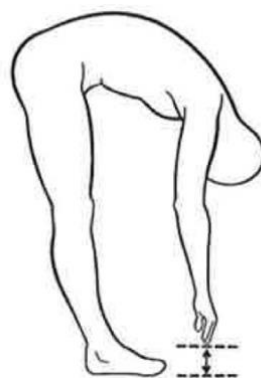
jusqu'au déclenchement de la douleur. Il s'agit de tracer deux traits, l'un 5 centimètres en dessous de la vertèbre L5 et l'autre 10 centimètres au-dessus de celle-ci. On mesure ensuite la distance en antéflexion entre ces deux traits (19). Cette manœuvre n'oriente cependant pas sur l'étiologie (Figure 6).

*Figure 6. Calcul de l'indice de Schöber modifié*



La distance doigt-sol peut également être utilisée pour évaluer la mobilité du complexe lombo-pelvi-fémoral (Figure 7).

*Figure 7. Mesure de la distance doigt-sol*



La palpation recherchera des points douloureux précis, une contracture para-vertébrale ou encore un syndrome cellulo-myalgique. Il faudra rechercher des signes de souffrance

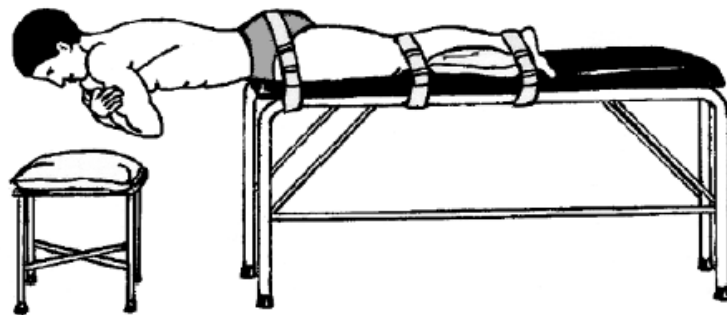
radiculaire, par exemple à l'aide des tests de Lasègue et de Léri qui renseignent respectivement sur une atteinte du nerf sciatique et crural. Un examen neurologique sensitif et moteur des membres inférieurs est systématique afin d'éliminer une étiologie secondaire ou des signes de gravité associés. Il est important de réaliser un examen clinique complet à la recherche d'un diagnostic différentiel (pathologie coxo-fémorale, des sacro-iliaques, pathologie abdominale ou pelvienne notamment).

En l'absence de signe d'alerte, il n'y a pas d'indication à réaliser une imagerie rachidienne dans le cas d'une poussée aiguë de lombalgie. Des radiographies simples peuvent être envisagées uniquement à la recherche d'une instabilité ou d'un trouble de la statique rachidienne. Il est important d'expliquer au patient pourquoi l'imagerie n'est pas nécessaire et l'absence de corrélation systématique entre les symptômes et les signes radiologiques. En effet, celle-ci peut mener à des découvertes fortuites d'anomalies non corrélées à la symptomatologie. Par exemple, comme l'a montré une revue systématique de la littérature publiée en 2014, la prévalence de la discopathie dégénérative chez des individus asymptomatiques âgés de 20 ans est d'environ 30% et augmente avec l'âge, jusqu'à 96% chez les personnes âgées de 80 ans. Concernant la présence d'une hernie discale sur l'imagerie, sa prévalence augmente de 30% à 20 ans jusqu'à 43% à 80 ans (20). Une imagerie réalisée trop tôt dans l'évolution de la maladie risque de favoriser les fausses croyances et une kinésiophobie. En cas de durée d'évolution supérieure à sept semaines, la réalisation d'une imagerie (imagerie par résonance magnétique ou tomodensitométrie si contre-indication) est recommandée (6).

L'évaluation de la fonction musculaire est réalisée à l'aide des tests suivants : le test de Sorensen évalue l'endurance statique des muscles extenseurs du tronc (en secondes). Ce test s'effectue en décubitus ventral, le sujet positionnant le bord supérieur de ses crêtes iliaques à la

limite du débord de table. Trois sangles sont disposées sur le bassin, les genoux et les chevilles afin de fixer les membres inférieurs. L'épreuve consiste à maintenir le plus longtemps possible le tronc à l'horizontale, les bras étant croisés sur la poitrine (Figure 8). Le test se termine lorsque le sujet ne parvient plus à maintenir la posture (21,22).

*Figure 8. Évaluation des muscles extenseurs du rachis par le test de Sorensen*



Le test de Shirado évalue l'endurance statique de la sangle abdominale (en secondes). Ce test est réalisé en position couchée au sol sur le dos, hanches et genoux fléchis à 90°, les jambes reposent sur une chaise, les bras sont croisés sur la poitrine. L'épreuve consiste à soulever les épaules, décoller le buste au maximum et maintenir la position le plus longtemps possible (23).

La fonction subjective peut être évaluée à l'aide de différents outils. Le questionnaire de qualité de vie de Dallas (Dallas Pain Questionnaire, DPQ) permet une évaluation multidimensionnelle du retentissement de la douleur sur le sujet en explorant quatre sous-catégories : mesure du retentissement de la lombalgie sur les activités de la vie quotidienne, sur le travail et les loisirs, sur la sociabilité et sur le psychisme (échelle de 0 à 400 et de 0 à 100 pour chaque sous-catégorie ; 0 étant l'absence de retentissement et 400 représente un retentissement majeur) (24). Une amélioration de 14 points au score total et respectivement de 22, 23, 2 et 10 points sur 100 par item semble être le minimum cliniquement pertinent (25).

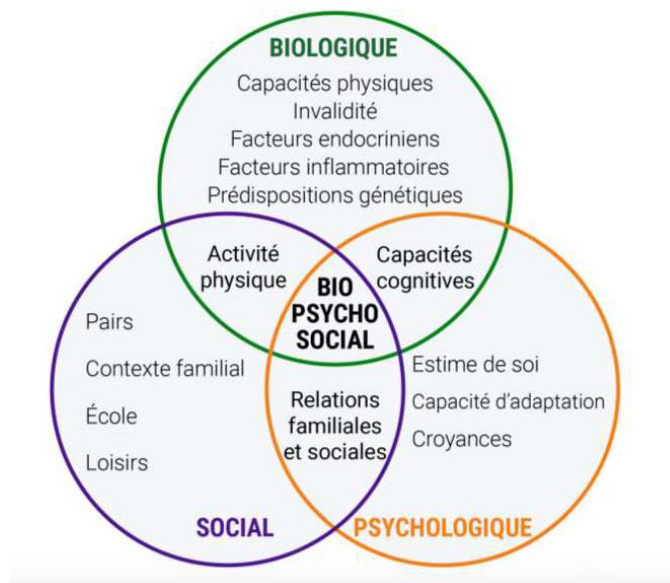
L'Échelle d'Incapacité Fonctionnelle pour l'Évaluation des Lombalgies (EIFEL, équivalent de la version anglaise Roland Morris Disability Questionnaire, RMDQ) est un auto-questionnaire de 24 affirmations qui évalue le retentissement fonctionnel principalement physique de la lombalgie (le retentissement psychologique et social n'étant évalué que par 4 questions) (26). Ses auteurs considèrent qu'une baisse d'au moins 2 à 3 points est nécessaire pour parler de modification cliniquement significative (27,28).

Par ailleurs, il est nécessaire d'évaluer le risque de chronicité par la recherche précoce des facteurs de risque psychosociaux (« drapeaux jaunes ») afin d'évaluer le risque de persistance de la douleur et/ou de l'incapacité, et d'établir une prise en charge adaptée au risque. Des questionnaires spécifiques peuvent être utilisés tels que le Fear Avoidance and Beliefs Questionnaire, évaluant le niveau de peurs, d'appréhensions et d'évitements liés à la lombalgie (29) ; ou l'échelle Hospital Anxiety and Depression (HAD), évaluant le niveau d'anxiété et de dépression, coté chacune de 0 à 21. Pour les sous-parties, des valeurs seuils ont été déterminées : un score inférieur ou égal à 7 correspond à une absence de symptomatologie, de 8 à 10 correspond à une symptomatologie douteuse et un score supérieur ou égal à 11 se réfère à une symptomatologie certaine (30). En complément de cette évaluation, un questionnaire composite comme le STarT Back screening tool (qui propose une prise en charge stratifiée sur le risque) (31), la version courte du questionnaire Örebro (qui est prédictif de l'absentéisme) (32) peuvent être utilisés pour évaluer le risque de chronicité. Les facteurs de risque d'incapacité prolongée au travail ou d'obstacle au retour au travail (« drapeaux bleus » et « drapeaux noirs ») doivent être recherchés, en cas d'arrêts de travail répétés ou prolongés, au-delà de 4 semaines. Dans ce cas, l'expertise du médecin du travail doit être sollicitée, notamment pour connaître les contraintes et les possibilités d'adaptation du poste de travail (6).

## 4. Traitements

La prise en charge thérapeutique de la lombosciatique reste très discutée et les recommandations peuvent varier d'un pays à l'autre. L'objectif principal du traitement de la lombalgie chronique ou à risque de chronicité est de restaurer une qualité de vie satisfaisante, en apprenant à mieux vivre avec la douleur, en diminuant le handicap (physique et psychologique) et en reconquérant la vie professionnelle. La prise en charge s'ancre donc dans un cadre bio-psycho-social (33,34) (Figure 9).

*Figure 9. Modèle bio-psycho-social (35)*



Ce modèle, développé en 1985 par Waddell G. (35), est à la fois un modèle théorique et un outil clinique. Il intègre de façon permanente les dimensions biologiques, psychologiques et sociales et les met sur un pied d'égalité quant à leur implication dans la pathologie. Il s'agit d'un élargissement du classique modèle biomédical. Il faut souligner que le terme « psychologique » réfère essentiellement à des processus cognitifs, émotionnels et



comportementaux normaux, relevant entre autres de l'interprétation des symptômes par le sujet, et non à des aspects psychopathologiques. Cela implique d'accorder une importance particulière, en plus du somatique, aux attitudes et croyances, aux attentes, aux facteurs émotionnels et relationnels, ainsi qu'au contexte social, culturel et professionnel des patients. La participation active du patient est essentielle. Ce constat découle de l'observation que les croyances et attentes du patient influencent directement les résultats des traitements. En conséquence, un accent particulier doit être mis sur les volets d'éducation et d'information (33). Il est préconisé d'informer le patient sur son diagnostic, de le rassurer quant à l'absence de gravité ainsi que d'encourager l'activité et d'éviter le repos strict (6).

#### **4.1. Traitements médicamenteux**

Aucun traitement antalgique n'a prouvé son efficacité à moyen terme sur l'évolution d'une poussée aiguë de lombalgie. Néanmoins, des traitements antalgiques peuvent être mis en place pour la gestion de l'accès douloureux, à visée symptomatique et non curative. Une prise en charge antalgique graduée peut être envisagée en débutant par des antalgiques de palier I. Le paracétamol n'a cependant pas montré une efficacité supérieure au placebo sur la douleur, ni sur l'incapacité fonctionnelle, ni sur la qualité de vie dans la lombalgie aiguë. Aucune étude n'a été menée dans la lombalgie subaiguë ou chronique (36). Les anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent également être prescrits en première intention, pour une durée limitée. Ils ont montré une efficacité supérieure au placebo dans la lombalgie chronique, sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle avec au mieux dans les études une baisse de l'EVA de 10% et du RMDQ de 8%, cependant cette amélioration n'est pas considérée comme cliniquement pertinente (37–39).

Les opioïdes ne sont recommandés qu'en seconde intention, à cause du risque de mésusage, en cas de contre-indication ou d'échec des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Ils peuvent être associés au Paracétamol et doivent être prescrits pour la durée la plus courte possible. Leur efficacité est supérieure au placebo sur la douleur avec une baisse de l'EVA d'environ 10% dans les études et de 6% sur l'échelle d'incapacité fonctionnelle (RMDQ), ce qui reste encore une fois inférieur au minimum cliniquement pertinent (40–42).

Les antidépresseurs et les gabapentionoïdes ne sont pas indiqués en cas de poussée aiguë de lombalgie avec ou sans radiculalgie mais peuvent être envisagés en cas de radiculalgie chronique à composante neuropathique en tenant compte de la balance bénéfice-risque (6). En effet, le bénéfice des antidépresseurs sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle reste faible et non cliniquement pertinent (baisse de l'EVA de 4% et du RMDQ de 3% par rapport au placebo) avec un sur-risque d'effets indésirables (43). Les gabapentionoïdes n'ont, eux, pas prouvé leur efficacité par rapport au placebo, avec également un sur-risque d'évènement indésirable (44).

Les traitements à visée myorelaxante de type benzodiazépines ou autres myorelaxants ne sont pas recommandés en raison d'une balance bénéfice-risque défavorable dans la lombalgie commune ; les études n'ont pas montré d'amélioration de l'intensité de la douleur ni de la fonction dans la lombalgie chronique, avec un risque d'évènements indésirables non graves augmenté. Le risque de dépendance et de mésusage est également à prendre en compte (45).

#### **4.2. Infiltrations rachidiennes et chirurgie**

Les infiltrations rachidiennes et la chirurgie sont recommandées dans des indications restreintes avec un niveau de preuve faible (6). Il n'y a pas d'indication à réaliser des

infiltrations épidurales dans la lombalgie sans radiculalgie (33,46). Une infiltration épidurale peut être envisagée pour une douleur radiculaire persistante et sévère malgré un traitement médical bien conduit, si possible après réalisation d'une imagerie en coupes, et dans le cadre d'une décision partagée avec le patient compte tenu des risques et de l'efficacité limitée des infiltrations (47). Il n'est pas possible de formuler de recommandations claires sur l'usage des infiltrations facettaires intra-articulaires. Les données actuelles restent discordantes (48). Concernant les injections intra-discales de corticoïdes, une récente étude contre placebo a montré une efficacité sur la douleur et l'incapacité fonctionnelle à court terme (1 mois), non maintenue dans le temps, chez les patients lombalgiques chroniques présentant une discopathie active (49). Ces résultats ont été confirmés par une récente méta-analyse avec une amélioration de la douleur, uniquement à court terme, sans efficacité retrouvée sur la fonction, ce qui ne permet pas actuellement d'émettre des recommandations pour la pratique quotidienne (50).

### **4.3. Traitements non médicamenteux**

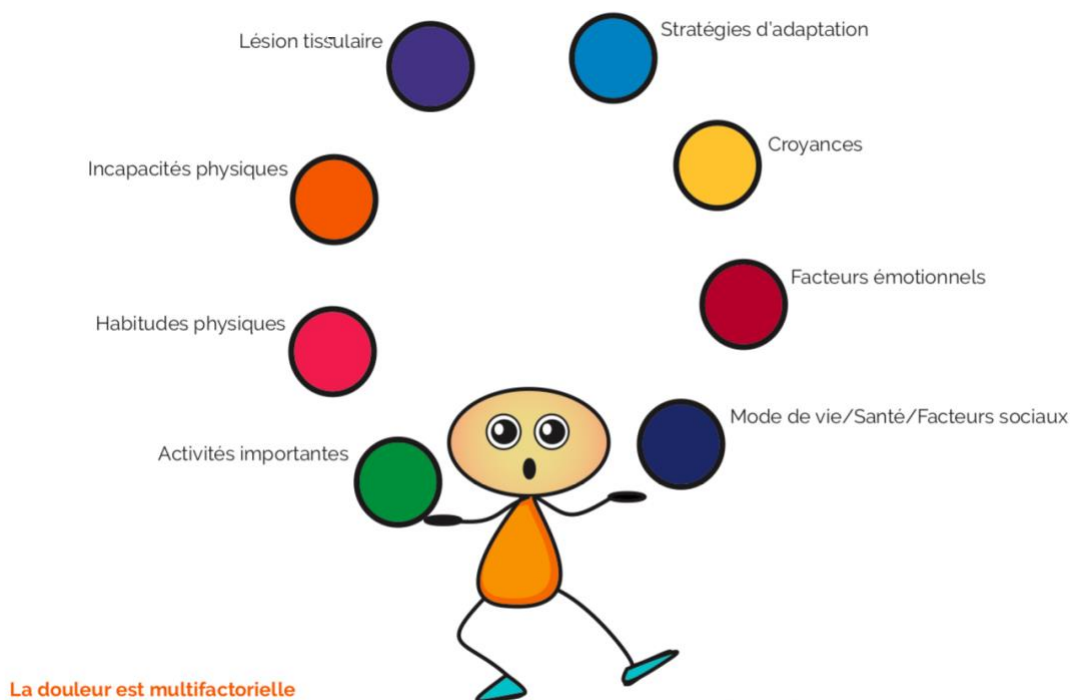
Les recommandations récentes nationales et internationales mettent au premier plan les traitements non médicamenteux, comprenant l'éducation pour soutenir l'autogestion et la reprise des activités quotidiennes, y compris professionnelles, et de l'activité physique (6,40,46,47). L'exercice physique est le traitement principal permettant l'évolution favorable de la lombalgie.

La kinésithérapie est recommandée en première intention, avec réalisation d'exercices thérapeutiques adaptés à la situation clinique, enseignés par le praticien et poursuivis à domicile par le patient. Cela nécessite donc une participation active du patient. Le kinésithérapeute participe à l'éducation du patient (réassurance, lutte contre les peurs et croyances erronées,

sensibilisation aux bienfaits de l'activité physique) dans le cadre de cette prise en charge bio-psycho-social (34,51).

En seconde intention, la Haute autorité de santé recommande de proposer une éducation à la neurophysiologie de la douleur. Il s'agit de délivrer une information sur les mécanismes physiopathologiques aboutissant à un message de douleur. Cela permet d'expliquer pourquoi certaines douleurs peuvent être importantes alors qu'il n'y a pas forcément de "lésion" associée à la douleur. Elle explique aussi les mécanismes multiples de la douleur chronique (Figure 10). Comprendre ces mécanismes permet de mieux gérer la douleur et diminue l'incapacité liée à la lombalgie chronique (52,53). De plus, d'autres types de prise en charge peuvent être envisagés, dans le cadre d'une combinaison multimodale de traitements incluant un programme d'exercices supervisés, comme les techniques manuelles ou des interventions psychologiques type thérapie cognitivo-comportementale (54).

*Figure 10. Causes multiples de la douleur chronique (55)*



En troisième intention, la Haute Autorité de Santé recommande un programme de réadaptation multidisciplinaire chez les patients présentant une lombalgie ou une douleur radiculaire persistante, en présence de facteurs de risque psychosociaux faisant obstacle à leur rétablissement, ou en cas d'échec de la prise en charge active recommandée. C'est également le cas d'autres recommandations européennes, en Belgique, au Royaume Uni ou encore en Allemagne (56,57,40).

## **5. Intérêt de l'activité physique et du réentraînement à l'effort**

### **5.1. L'activité physique comme traitement de la maladie**

À tous les âges, chez les personnes en bonne santé ou atteintes de maladies chroniques, les bénéfices de la pratique d'une activité physique pour la prévention, le traitement des maladies chroniques et l'amélioration de la qualité de vie des personnes qui en sont atteintes, l'emportent sans conteste sur les risques encourus (ANSES 2016). En 2017, l'étude Global Burden of Disease Study (8) a montré que parmi 310 maladies chroniques, la lombalgie commune était la première cause d'années de vie vécues avec handicap dans le monde chez les moins de 50 ans. L'ensemble des pathologies ostéo-articulaires arrivent en seconde position des principales causes de handicap. Le poids de ces pathologies est particulièrement important dans les pays à revenus élevés d'Asie, d'Europe Occidentale, d'Océanie et d'Amérique du Nord. En France, l'étude Handicap-Santé 2008-2009 a montré des résultats comparables : les pathologies ostéo-articulaires étaient la première cause de handicap perçu chez les sujets de plus de 40 ans. Les recommandations nationales et internationales concernant le traitement des pathologies ostéo-articulaires préconisent l'association de mesures médicamenteuses et non médicamenteuses. Parmi celles-ci, l'activité physique adaptée est une des pierres angulaires du traitement et est

largement recommandée afin de réduire et/ou prévenir les déficiences et limitations d'activité spécifiques et non spécifiques dans ces maladies. Le terme générique « exercice thérapeutique » désigne un programme structuré d'exercices, qui peut être un programme d'exercices spécifiques ou un programme d'activité physique non spécifique, ou l'association de ces deux programmes. Les exercices spécifiques visent à réduire et/ou prévenir les déficiences et les limitations d'activité spécifiques à la pathologie ostéo-articulaire sous-jacente (raideur, instabilité, déformation articulaire, faiblesse musculaire, troubles de la marche...). Les types d'exercices proposés concernent le renforcement musculaire, la mobilité, l'étirement ou la proprioception des articulations ou des groupes musculaires atteints. Le programme d'activité physique non spécifique quant à lui cherche à réduire et/ou prévenir les déficiences et les limitations d'activité liées à l'évolution chronique de la maladie ou à l'iatrogénie, tels que la fatigue, les symptômes d'anxiété et de dépression, la baisse des performances musculaires globales qui contribuent au syndrome de déconditionnement à l'effort. Cette pratique cible l'amélioration des capacités aérobies et de la forme physique générale. Ces programmes peuvent être supervisés, par un professionnel de la rééducation ou par un professionnel de l'activité physique adaptée, ou non supervisés et se dérouler dans le milieu de vie du patient (domicile, club sportif, associations...).

La pratique d'une activité physique régulière se heurte à de nombreuses barrières rendant les patients lombalgiques peu actifs et les stratégies visant à augmenter l'activité physique peu efficaces (58). Face à ces difficultés, le recours à des stratégies supervisées peut s'avérer utile pour favoriser l'activité physique régulière.

## 5.2. Le réentraînement à l'effort

Le caractère multidimensionnel de la lombalgie chronique est bien connu, avec des conséquences physiques, fonctionnelles, psychologiques, socio-professionnelles. Il est actuellement admis que le fait de soigner la lombalgie chronique non spécifique revient à lutter contre le syndrome de déconditionnement physique qui en découle. Dans ce contexte, des programmes de prise en charge multidisciplinaire ont été développés, basés sur le concept de déconditionnement rachidien décrit par T.G. Mayer et al. en 1987 (59). Le syndrome de déconditionnement associe la réduction de la mobilité lombaire et sous-pelvienne, une diminution des performances musculaires prédominant sur les extenseurs du tronc, une inhibition neuromotrice, une désadaptation cardiorespiratoire, une augmentation des scores d'anxiété et de dépression et un retentissement psychosocial et professionnel (Figure 11).

*Figure 11. Cercle vicieux du syndrome de déconditionnement (INRS)*



Il n'y a aujourd'hui pas de définition consensuelle d'un programme de réentraînement à l'effort (RAE) et les modalités peuvent différer selon les centres (60). La durée peut varier de 3 à 6 semaines, en hospitalisation complète ou de jour, avec une période de suivi après le programme. Ce type de traitement s'adresse à des petits groupes de patients (généralement entre trois et huit patients). L'intensité est également variable (30 à 50 heures par semaine). Ces programmes sont dispensés par une équipe pluridisciplinaire comprenant au moins deux professionnels de santé différents parmi médecins, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, éducateurs en activité physique adapté, psychologues, assistants sociaux, diététiciens, médecins du travail (61). Leur conception optimale reste donc incertaine.

L'objectif du programme de réentraînement à l'effort est de restaurer les capacités physiques, fonctionnelles et psycho-comportementales du patient en utilisant une approche volontaire et active pour favoriser un retour aux activités socio-professionnelles. Pour cela, les concepts clés de ces programmes sont basés sur une composante physique, avec des exercices spécifiques notamment de renforcement musculaire, de contrôle moteur, d'assouplissement et de travail des capacités aérobies, et au moins un autre élément d'une approche bio-psycho-sociale (psychologique, sociale, professionnelle ou éducative). L'originalité de cette méthode réside dans le fait que la douleur n'est pas considérée comme le facteur limitant du programme. Ainsi, chaque série d'exercices doit être menée à son terme indépendamment de la douleur. Pour chaque exercice, l'intensité du travail et le nombre de répétitions sont déterminés en fonction des tests réalisés au début du programme et augmentent progressivement tout au long du traitement. Un soutien psychosocial et parfois une action ergonomique et/ou sociale sur le lieu de travail est mis en place. La composante éducationnelle est fondamentale pour espérer maintenir une efficacité à long terme, après le retour à domicile des patients.



Dans la littérature, l'efficacité des programmes de RAE est bien démontrée, notamment sur les limitations d'activités et l'intensité des douleurs avec une baisse de l'EVA de 5 à 23% selon les études (61–64), une baisse du RMDQ (61,65), et une amélioration de la qualité de vie avec une baisse du DPQ (partie activités de la vie quotidienne de 18 à 28%, travail et loisirs de 20 à 25%, anxiété et dépression de 10 à 20% et sociabilité de 1 à 10%) (62–64). On distingue également une amélioration des différents paramètres physiques évalués par les tests cliniques à la fin du programme (64,66,67). En revanche, les données sont parfois contradictoires quant à leur effet sur le retour au travail. En effet, les études retrouvent en moyenne un taux de retour au travail après RAE de 65 à 81% (62,64,66,67). Cependant, certaines revues de la littérature et méta-analyses retrouvent des résultats discordants (61,68,69). Kamper *et al* ont pu montrer une efficacité du RAE supérieure aux traitements physiques (de type physiothérapie passive avec électrothérapies, massage, traction ; renforcement musculaire, exercices en piscine ou encore école du dos) en terme de retour au travail (odds ratio 1,78, intervalle de confiance à 95% 1,39-2,53), mais pas supérieure au traitement médical standard (défini par une prise en charge chez le médecin généraliste avec traitements antalgiques) (odds ratio 1,04, intervalle de confiance à 95% 0,7-1,45).

L'absence de critères d'inclusion et d'exclusion précis et unanimes limite la validation et la généralisation de ce type de prise en charge (1), en particulier parce que les programmes de RAE sont coûteux et longs (60). Ces programmes peuvent être plus bénéfiques pour certains patients présentant des caractéristiques cliniques ou sociales spécifiques. La connaissance de ces caractéristiques serait utile pour définir un score pronostique d'efficacité du RAE et donc des critères d'inclusions plus précis.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité d'un programme de RAE, notamment sur la reprise du travail, dans une population de lombalgiques chroniques en arrêt de travail répété ou prolongé. De plus, nous nous sommes attachés à rechercher des facteurs prédictifs de retour au travail afin de mieux sélectionner les patients qui seraient plus à même de tirer un maximum de bénéfice de ce traitement.

## **II. Article original**

### **Three clusters of outcome measures predict effectiveness of functional restoration program on return to work at 3 months follow-up for patients with chronic non-specific low back pain**

Charlotte Grenier <sup>1</sup>, Franck Sageloli <sup>2</sup>, Alexandre Bellier <sup>3,4</sup>, Thibaut Steinmetz <sup>5</sup>, Athan Baillet <sup>1</sup>

#### **Affiliations**

1. Rheumatology department, CHU Grenoble-Alpes, France
2. Rheumatology department, CH Uriage, Saint-Martin-d'Uriage, France
3. Epidemiology and medical evaluation department, CHU Grenoble-Alpes, France
4. Univ. Grenoble-Alpes France, TIMC laboratory (UMR 5525 CNRS), BCM team
5. Université Grenoble Alpes, TIMC laboratory (UMR CNRS 5525), EPSP Team, CHU Grenoble Alpes, Domaine de la Merci, 38706 La Tronche Cedex, France

**Word count : 2489**

**Acknowledgement :**

**Funding : none**

**Conflict of interest : authors declare no conflict of interest**

## **ABSTRACT**

**Objective:** Chronic low-back pain (LBP) is a major health and socio-economic problem. Functional restoration programs (FRP) have been developed to promote socio-professional reintegration of patients with important work absenteeism. The aim of this study was to determine effectiveness of FRP in a group of 183 chronic LBP patients and to determine the predictive factors of return to work.

**Methods:** This monocentric retrospective cohort study included 183 patients with non-specific chronic LBP and work disability. Pain, quality of life, functional disability, mental health and physical condition were evaluated at baseline, at the end of the program and at 3 months follow-up. Professional status, duration of sick leave, work accident or occupational disease declared, working conditions and work satisfaction were collected at baseline. Primary objective was return to work.

**Results:** 76% of the patients returned to work at 3 months follow-up compared with 36% of patients at work at baseline. Pain, quality of life, functional disability, mental health, and physical condition were all significantly improved at 3 months follow-up. Shorter sick leave, being at work at baseline, a better functional status and a better mental health at baseline predict return to work at 3 months.

**Conclusion:** This FRP shows positive results in terms of return to work for chronic LBP patients with prolonged work absenteeism. Considering predictive factors of success, patients should be referred to such programs at an earlier stage of the disease.

## **INTRODUCTION**

Low back pain (LBP) is a highly prevalent musculoskeletal disorder and a worldwide public health care issue. About 80% of the western population will experience an episode of LBP at some point in their life. Most patients will recover in less than 6 weeks, but about 6 to 8% will suffer from chronic LBP (characterized by pain lasting at least 3 months) (1,2). Chronic LBP is the first cause of years lived with disability among 15-49 years old people (3) and is thus associated with a dramatic burden on medical resource. Costs include healthcare expenditures, as well as the indirect costs related to inability to work or reduced productivity while at work (4). This limited proportion of patients with persistent and disabling LBP accounts for the majority of social and economic costs (5,6). In France, less than 50% of patients with chronic LBP resume their professional activity after 6 months of sick leave and almost none after 2 years (7). Therefore, prevention of chronicity and treatment of chronic LBP are a major public health challenge.

Chronicization of low back pain involves many well-known factors including physical, functional, psychological, professional and social factors (8,9) towards a biopsychosocial model (10,11). This has led to develop interventions that target all aspects of the disorder such as Functional Restoration Program (FRP). These programs are delivered by healthcare professionals from different disciplines over several weeks. These programs, based on a physical component (such as specific exercise modalities) and at least one other element from the biopsychosocial approach (psychological, social, occupational or educational) (12), are recommended by several national guidelines and European guidelines for patients with chronic LBP who have failed first line treatments and with substantial disability and/or psychosocial poor prognosis factors (2,13). There is evidence that these treatments reduce pain and improve

function in patients with chronic LBP (12,14–17), but conflicting results on work-related outcomes can be found (12,18,19). These programs may be more useful for some patients with specific clinical or social characteristics. Knowledge of the characteristics of LBP patients referred or not to these programs is a challenging issue.

The aim of this study was to assess the effectiveness of a FRP on return to work for patients with chronic LBP and work disability, and to look for predictive factors of FRP efficacy.

## **METHODS**

### **Design study**

In this monocentric observational cohort study, data were retrospectively collected in Uriage's rheumatologic hospital, in the context of usual care. A letter of non-opposition was sent to every patient. The main objective was to assess the efficacy of the program on return to work at 3 months. Secondary endpoints were efficacy of FRP on quality of life, disability, psychological and physical state. We also aimed at determining factors associated with return to work.

### **Population**

Patients were included from June 2010 to November 2018. They met the following criteria: non-specific chronic low back pain (>3 months) who has failed first line treatments (2), patient on sick leave or with repeated sick leave, suffering from the deconditioning syndrome (20), having an established professional project. Exclusion criteria were specific LBP (e.g. infection, tumor, chronic inflammatory rheumatic disease, trauma), recent lumbar surgery (<8 weeks), uncontrolled heart disease or respiratory failure detected by a systematic electrocardiogram and stress test, psychiatric disease, data not available at baseline. Retired patients were not included as well.

### **Intervention**

Groups of three patients underwent FRP 6 hours per day, 5 days a week for 3 weeks (21). The FRP was composed of physical exercises: warm up, stretching, muscular strengthening, proprioception exercises, balneotherapy; ergonomic care with specific exercises in work circumstances (such as manutention); endurance training (cycling, nordic's walk). All exercises are adapted to each patient. Patients also receive educational therapy and booklets to pursue

reeducation at home. Healthcare professionals involved were physiotherapist, occupational therapist, adapted physical activity specialist, nurse, rheumatologist, and if needed, dietitian and psychologist who met once a week and at the end of the program to assess the evolution of patients.

### **Data collection**

Demographic data and clinical characteristics collected at baseline were age, gender, medical history of back surgery, clinical diagnosis (LBP with or without radicular pain), professional activity at baseline (on sick leave or not), duration of sick leave, work-related accident or occupational disease declared, type of work (at-risk or not, according to No. 97 and 98 registered professional diseases and INSERM (22)), work satisfaction, teamwork and hierarchy satisfaction (from 0 unsatisfied to 5 very satisfied). The outcomes were collected at baseline, at the end of the FRP (at 3 weeks) and at 3 months.

### **Objectives**

The primary objective of this study was to evaluate the efficacy of FRP on ability to work at 3 months. Secondary outcomes included pain on a visual analog scale (VAS, 0-10 scale) (23), functional impact with validated French version of Dallas Pain Questionnaire (DPQ) which assesses the impact of low back pain in four aspects of patient's life: daily activities, work and leisure, anxiety and depression, sociability (24,25), Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) with higher score indicating more severe disability (26), psychological evaluation according to the Hospital Anxiety and Depression scale (HAD) with a probable anxiety or depression disorder corresponding to a score >11 (27). Muscle spine endurance was assessed by Shirado (28) and Sorensen tests (29) to measure endurance (in seconds) of flexor and extensor muscles respectively. Flexibility of lumbar spine was assessed by modified Schober's test (30)



and finger to floor test.

### **Statistical analysis**

Usual descriptive statistics were used for continuous quantitative variables (mean, standard deviation, or median and 25th–75th percentiles in the case of skewed distribution) and qualitative variables (numbers and percentages of modalities). The efficacy of FRP was assessed by comparison of outcome measures at baseline and at 3 months follow-up using paired sample t-test for univariate analysis and binomial logistic regression for multivariate analysis, taking into account demographic characteristics significantly associated in univariate model as fixed effects: duration of sick leave, professional activity at baseline; and the following variables were forced into the model: age, work accident or occupational disease declared and at-risk work because they are known to be poor prognosis factors (31). Moreover, we looked for factors associated with return to work at 3 months. In this context, we compared baseline characteristics of patients returning to work at 3 months with those who are still on sick leave. We performed paired sample t-test and binomial regression for respectively univariate and multivariate analysis of baseline outcome measures associated with return to work. The statistical significance level is set at 0.05 in bilateral situations for all comparison tests. In addition, principal component analysis focused on return to work at 3 months was performed to evaluate factors associated with this endpoint, but it also shows the statistical correlation of different variables between them. All statistical analyses will be performed using RStudio (Version 1.3.959 © 2009-2020 RStudio, PBC).

## RESULTS

### Patients

Among 195 patients who followed the program during the evaluation period, 183 patients were analyzed at baseline and 136 had follow-up data at 3 months (**figure 1**). A total of 3 patients withdrew consent and one was excluded because he was retired. No data at baseline were available for 8 patients. A total of 6 patients stopped the program because of acute low back pain, acute radicular pain, diagnosis of flu. Baseline outcome measures are summarized in **Table 1**.

### Effectiveness of functional restoration program

At 3 months follow-up, almost 76% of patients were working instead of 36% before FRP. Return to work was statistically significant at 3 months (**Table 2**).

Comparisons between baseline and 3 months follow-up showed that mean and maximal pain, quality of life, functional disability (DPQ and RMDQ) and mental health (HAD) significantly improved at 3 months as well as physical performance with an increase of spine flexibility (finger to floor and modified Schober's tests) and spine muscle endurance (Sorensen and Shirado tests) (**Table 2**).

Moreover, decrease of scores at 3 months follow-up were clinically significant for DPQ with mean differences above the minimal clinically important improvement for work and leisure, anxiety/depression, sociability and for DPQ total (mean difference 23.2, 15.5, 13.9/100 and 73.0/400 respectively) (32), for RMDQ (mean difference 5.0/24) and for maximal VAS (mean difference 2.3/10) but not for mean VAS (mean difference 1.7/10) (33–35) (**Table 2**).

### **Factors associated to return to work at 3 months**

Baseline outcome measures of patients working at 3 months were compared to those who were still on sick leave in **Table 3**. In univariate analysis, return to work at 3 months was significantly associated with shorter sick leave before FRP, better functional status at baseline (DPQ total, RMDQ), and lower score for depression (HAD depression). Patients who had repeated sick leave but who were still working at baseline were most likely to work at 3 months, whereas pain, physical status, work satisfaction, difficult working conditions and being on work-related accident or occupational disease were not statistically associated with return to work at 3 months. Multivariate analysis showed the same statistical associations; substantial anxiety is though significantly associated (**Table 3**).

### **Predictive factors of efficacy on return to work**

Focused principal component analysis (**Figure 2**) showed that return to work at 3 months was associated with 3 distinct clusters of variables. The first cluster is related to pain: pain localization (back pain or radicular pain), mean pain and maximal pain. The second cluster of variables associated with return to work at 3 months comprise demographics *i.e.* age and gender, information regarding work (professional activity at baseline, at-risk work, duration of sick leave) and history of lumbar spine surgery. The third cluster comprise psycho-social outcome measures: functional and psychological aspects with DPQ and RMDQ or depression and anxiety aspects (HAD).

## DISCUSSION

We showed in this paper the positive effects of our FRP in a large population, on physical, psychological and occupational outcomes. The latter has been chosen as primary outcome because socio-professional reintegration is known to be the main objective of FRP (21). More than 75% of our population returned to work at 3 months instead of 36% before FRP, showing that FRP was effective on reducing absenteeism, which is in agreement with previous studies (14,16,21,36–38).

FRP improved quality of life and function reducing sharply DPQ and RMDQ. These results were likely clinically relevant with a decrease in scores above the minimal clinically important change defined in several studies (32–35,39). Moreover, the number of patients with substantial depression or anxiety symptoms was more than halved at 3 months follow-up, showing a clinically significant better mental health. It also reduced pain intensity, but the difference was small and may not be clinically relevant at least for mean VAS (mean improvement <2/10). Trunk flexibility and strength were significantly improved. The improvement of Sorensen test, which is the main symptom of deconditioning syndrome, was clinically significant (29). Similar results were found in a systematic review and meta-analysis by Kamper *et al* (12). This systematic review provided evidence that multidisciplinary rehabilitation reduced pain and improved function in patients with chronic LBP and was more effective than usual care or physical treatments.

A few limits of this study should be emphasized. This was a retrospective uncontrolled study, although we could not discard potential confounders, this study design clinical daily practice (40). Long-term data is lacking to assess job retention. Our study included a large majority of

men with high-risk occupation for LBP. We cannot generalize these results to all population of LBP patients. However efficacy of FRP on return to work was similar to previous studies with population with lower biomechanical risks of LBP (15,16,37,38).

Regarding work outcome, this study showed that the shorter is sick leave before FRP, the more likely people returned to work. This is consistent with previous data, the proportion of patients returning to work decrease significantly to 50% after 6 months sick leave (7). Still being at work at baseline was also strongly associated with the ability to work at 3 months. A potential reason is that some patients were unemployed at baseline and considering the actual unemployment problem in western industrialized countries such as France, it may be more difficult to return to work. Socio-professional reintegration after FRP also depend on current social protection system of the country in which they are developed (21); the better financial contribution is for sick leave, the longer they are. Moreover, better baseline functional status and mental health with lower score on depression scale seemed good prognosis for return to work. We know that psychological stress and worse baseline functional status amplify and prolong LBP (41). More surprisingly, work environment (physical working conditions, relations with colleagues and hierarchy, occupational dissatisfaction) and the fact of being on work-related accident did not influence return to work in this cohort, while they are psychosocial risk factors of pain chronicity (2,41–43). This could be explained because it appears that stress at work was not major in our cohort (mean work satisfaction scores 3.8/5) and only a small part had declared a work accident or occupational disease (less than 15%).

Focused principal component analysis showed three independent clusters of predictive factors associated with return to work. The first one was related to pain and did not influence return to work, the second one gather demographics and work-related variables. The most important

variables associated with return to work appeared to be duration of sick leave and being at work at baseline. The third cluster contained psycho-social outcome measures. A better mental health and functional status at baseline predicted efficacy of FRP on return to work at 3 months. These variables might be used to elaborate a prognostic score of therapeutic success in order to offer these FRP to patients with the best chance of achieving a professional recovery. Moreover, this cluster of variables could be represented only by one of them in further studies. For example, DPQ total could represent psycho-social outcomes instead of collecting each part of DPQ, RMDQ and HAD anxiety. It worth noting that pain and functional impact of LBP were not statistically associated, which confirms biopsychosocial approach of FRP.

Finally, these programs are costly, time-consuming and resource intensive (21). They are developed in few health centers and are provided to little groups of patients. Therefore, a minority of patients with non-specific LBP can access FRP. Referring patients who might respond best to FRP is a challenging issue.

In conclusion, we confirmed that FRP improved return to work for patients with non-specific chronic LBP. It suggests that patients should be referred to these programs within the first months of disability and/or sick leave. This is interesting because a recent Cochrane review by Marin *et al* (44) showed that FRP increased return to work compared to usual care in subacute LPB but for now, FRP are recommended only for chronic LBP (2,13). However, it is quite difficult to establish a real cut-off in clinical practice. Additional high-quality trials with long term follow-up are needed to make definitive recommendations for clinical practice, as well as cost-effectiveness analysis.

## REFERENCES

1. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum.* juin 2012;64(6):2028-37.
2. Petitprez K. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. *Haute Aut Santé.* 2019;
3. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Lond Engl.* 10 2018;392(10159):1789-858.
4. Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J.* janv 2008;8(1):8-20.
5. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet Lond Engl.* 14 août 1999;354(9178):581-5.
6. Frymoyer JW, Cats-Baril WL. An overview of the incidences and costs of low back pain. *Orthop Clin North Am.* avr 1991;22(2):263-71.
7. Spitzer. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine.* sept 1987;12(7 Suppl):S1-59.
8. Costa L da CM, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Herbert RD, Refshauge KM, et al. Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study. *BMJ.* 6 oct 2009;339:b3829.
9. Main CJ, Sowden G, Hill JC, Watson PJ, Hay EM. Integrating physical and psychological approaches to treatment in low back pain: the development and content of the STarT Back trial's « high-risk » intervention (StarT Back; ISRCTN 37113406). *Physiotherapy.* juin 2012;98(2):110-6.
10. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine.* sept 1987;12(7):632-44.
11. Waddell G, Burton AK. Concepts of rehabilitation for the management of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* août 2005;19(4):655-70.
12. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJE, Ostelo RWJG, Guzman J, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 18 févr 2015;350:h444.
13. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* mars 2006;15 Suppl 2:S192-300.
14. Caby I, Olivier N, Janik F, Vanvelcenaher J, Pelayo P. A Controlled and Retrospective Study of 144 Chronic Low Back Pain Patients to Evaluate the Effectiveness of an Intensive Functional Restoration Program in France. *Healthcare.* 27 avr 2016;4(2):23.
15. Poulain C, Kernéis S, Rozenberg S, Fautrel B, Bourgeois P, Foltz V. Long-term return

to work after a functional restoration program for chronic low-back pain patients: a prospective study. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* juill 2010;19(7):1153-61.

16. Bontoux L, Dubus V, Roquelaure Y, Colin D, Brami L, Roche G, et al. Return to work of 87 severely impaired low back pain patients two years after a program of intensive functional rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med.* févr 2009;52(1):17-29.

17. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ.* 23 juin 2001;322(7301):1511-6.

18. Salathé CR, Melloh M, Crawford R, Scherrer S, Boos N, Elfering A. Treatment Efficacy, Clinical Utility, and Cost-Effectiveness of Multidisciplinary Biopsychosocial Rehabilitation Treatments for Persistent Low Back Pain: A Systematic Review. *Glob Spine J.* déc 2018;8(8):872-86.

19. Ravenek MJ, Hughes ID, Ivanovich N, Tyrer K, Desrochers C, Klinger L, et al. A systematic review of multidisciplinary outcomes in the management of chronic low back pain. *Work Read Mass.* 2010;35(3):349-67.

20. Mayer TG. Assessment of lumbar function. *Clin Orthop.* août 1987;(221):99-109.

21. Poiraudéau S, Rannou F, Revel M. Functional restoration programs for low back pain: a systematic review. *Ann Réadapt Médecine Phys.* juill 2007;50(6):425-9.

22. Deriennic F, Leclerc A, Mairiaux P, Meyer J-P, Ozguler A. Lombalgies en milieu professionnel: quels facteurs de risque et quelle prévention? *INSERM.* 2017;

23. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet Lond Engl.* 9 nov 1974;2(7889):1127-31.

24. 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.* févr 1998;65(2):126-34.

25. Lawlis GF, Cuencas R, Selby D, McCoy CE. The development of the Dallas Pain Questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on behavior. *Spine.* mai 1989;14(5):511-6.

26. Coste J, Le Parc JM, Berge E, Delecoeuillerie G, Paolaggi JB. [French validation of a disability rating scale for the evaluation of low back pain (EIFEL questionnaire)]. *Rev Rhum Ed Francaise* 1993. mai 1993;60(5):335-41.

27. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* juin 1983;67(6):361-70.

28. Ito T, Shirado O, Suzuki H, Takahashi M, Kaneda K, Strax TE. Lumbar trunk muscle endurance testing: an inexpensive alternative to a machine for evaluation. *Arch Phys Med Rehabil.* janv 1996;77(1):75-9.

29. Latimer J, Maher CG, Refshauge K, Colaco I. The reliability and validity of the Biering-Sorensen test in asymptomatic subjects and subjects reporting current or previous nonspecific low back pain. *Spine.* 15 oct 1999;24(20):2085-9; discussion 2090.

30. Williams R, Binkley J, Bloch R, Goldsmith CH, Minuk T. Reliability of the modified-modified Schöber and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension. *Phys Ther.* janv 1993;73(1):33-44.



31. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. févr 2017;389(10070):736-47.
32. Marty M, Courvoisier D, Foltz V, Mahieu G, Demoulin C, Gierasimowicz A, et al. How much does the Dallas Pain Questionnaire score have to improve to indicate that patients with chronic low back pain feel better or well? *Eur Spine J*. janv 2016;25(1):304-9.
33. Maughan EF, Lewis JS. Outcome measures in chronic low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. sept 2010;19(9):1484-94.
34. Ostelo RWJG, de Vet HCW. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. août 2005;19(4):593-607.
35. Bombardier C, Hayden J, Beaton DE. Minimal clinically important difference. Low back pain: outcome measures. *J Rheumatol*. févr 2001;28(2):431-8.
36. 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 Readaptation Med Phys Rev Sci Soc Francaise Reeduction Fonct Readaptation Med Phys*. oct 2004;47(8):563-72.
37. Norlund A, Ropponen A, Alexanderson K. Multidisciplinary interventions: review of studies of return to work after rehabilitation for low back pain. *J Rehabil Med*. févr 2009;41(3):115-21.
38. Van Geen J-W, Edelaar MJA, Janssen M, van Eijk JTM. The long-term effect of multidisciplinary back training: a systematic review. *Spine*. 15 janv 2007;32(2):249-55.
39. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine*. 15 déc 2000;25(24):3115-24.
40. Gamble J-M. An introduction to the fundamentals of cohort and case-control studies. *Can J Hosp Pharm*. sept 2014;67(5):366-72.
41. Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. *J Clin Epidemiol*. août 2009;62(8):781-796.e1.
42. Hayden JA, Dunn KM, van der Windt DA, Shaw WS. What is the prognosis of back pain? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. avr 2010;24(2):167-79.
43. Deyo RA. Biopsychosocial care for chronic back pain. *BMJ*. 18 févr 2015;350:h538.
44. Marin TJ, Van Eerd D, Irvin E, Couban R, Koes BW, Malmivaara A, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for subacute low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 28 juin 2017;6:CD002193.

**Table 1.** Baseline outcome measures of 183 patients with chronic low back pain attending the functional restoration program.

Outcome measures	n= 183
Age (years) mean, (SD)	39.5 (9.2)
Gender male, n (%)	146 (79.7)
Low back pain, n (%)	115 (62.8)
Radicular pain, n (%)	68 (37.2)
Medical history of lumbar surgery, n (%)	25 (13.7)
Current sick leave or unemployed, n (%)	117 (63.9)
Duration of sick leave (months), mean (SD)	4.8 (7.0)
Work accident or occupational disease, yes (%)	25 (13.7)
At-risk work, n (%)	125 (68.3)
Work satisfaction (1-5), mean (SD)	3.9 (1.0)
Teamwork satisfaction (1-5), mean (SD)	4.1 (1.0)
Hierarchy satisfaction (1-5), mean (SD)	3.5 (1.3)

SD: standard deviation

**Table 2.** Effectiveness of functional restoration program for patients with chronic low back pain.

Outcome measures	Baseline value <i>n=183</i>	3 months follow-up value <i>n=136</i>	Mean difference	Univariate analysis ( <i>P value</i> )	Multivariate analysis ( <i>P value</i> )
<b>Demographics</b>					
Professional activity : yes, n (%)	66 (36.1)	103 (75.7)	-	<0.001	0.012
Mean VAS (0-10), mean (SD)	4.2 (2.0)	2.5(2.3)	1.7	<0.001	0.025
Maximal VAS (0-10), mean (SD)	6.6 (2.3)	4.3 (3.0)	2.3	<0.001	0.004
<b>Subjective spine function</b>					
Dallas daily activities (0-100), mean (SD)	52.0 (18.2)	32.2 (22.1)	19.8	<0.001	<0.001
Dallas work and leisure (0-100), mean (SD)	53.7 (20.7)	30.5 (22.2)	23.2	<0.001	0.002
Dallas anxiety/depression (0-100), mean (SD)	38.3 (23.8)	22.8 (22.2)	15.5	<0.001	<0.001
Dallas sociability (0-100), mean (SD)	29.2 (20.0)	15.3 (18.4)	13.9	<0.001	<0.001
Dallas Total (0-400), mean (SD)	174 (65.2)	101 (73.5)	73.0	<0.001	<0.001
RMDQ (0-24), mean (SD)	9.5 (4.4)	4.5 (4.4)	5.0	<0.001	<0.001
<b>Mental health</b>					
HAD anxiety (0-21), mean (SD)	9.1 (3.4)	6.7 (3.4)	2.4	<0.001	<0.001
HAD anxiety: score>11, n (%)	66 (36.1)	18 (13.1)	-	<0.001	<0.001
HAD depression (0-21), mean (SD)	6.7 (3.75)	4.4 (3.45)	2.3	<0.001	<0.001
HAD depression: score>11, n (%)	23 (12.6)	7 (5.1)	-	<0.001	0.004
<b>Muscle spine endurance and spine flexion tests</b>					
Modified Schober's test (cm), mean (SD)	27.9 (5.5)	28.1 (1.5)	0.2	0.042	<0.001
Finger to floor test (cm), mean (SD)	20.0 (13.3)	8.6 (12.4)	11.4	<0.001	<0.001
Shirado test (second), mean (SD)	116 (88)	143 (96)	20.6	0.016	<0.001
Sorensen test (second), mean (SD)	63 (41.1)	96 (40)	30.1	<0.001	<0.001

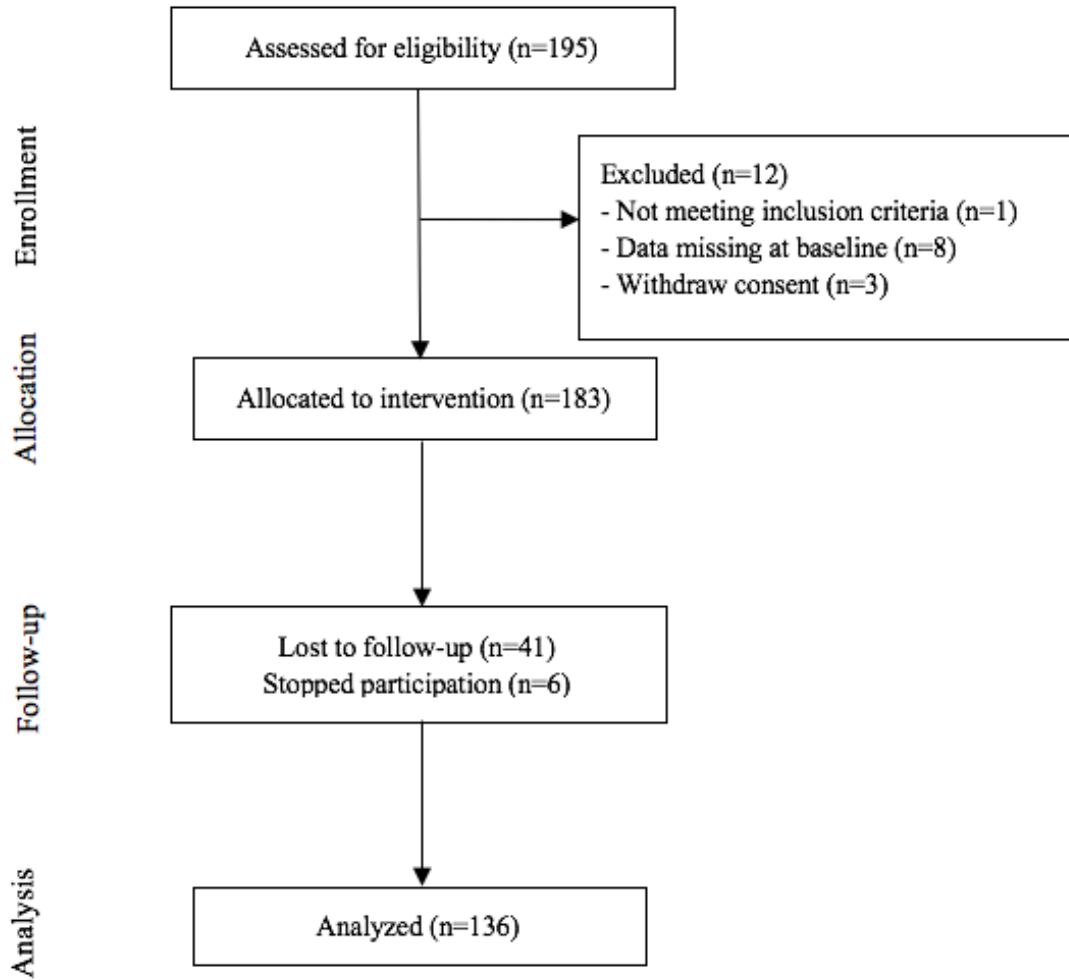
SD: standard deviation; VAS: visual analogic scale; RMDQ: Roland Morris Disability questionnaire; HAD: Hospital Anxiety and Depression

**Table 3.** Baseline characteristics of 136 patients who attend the 3 months follow-up appointment and factors associated to return to work at 3 months follow-up

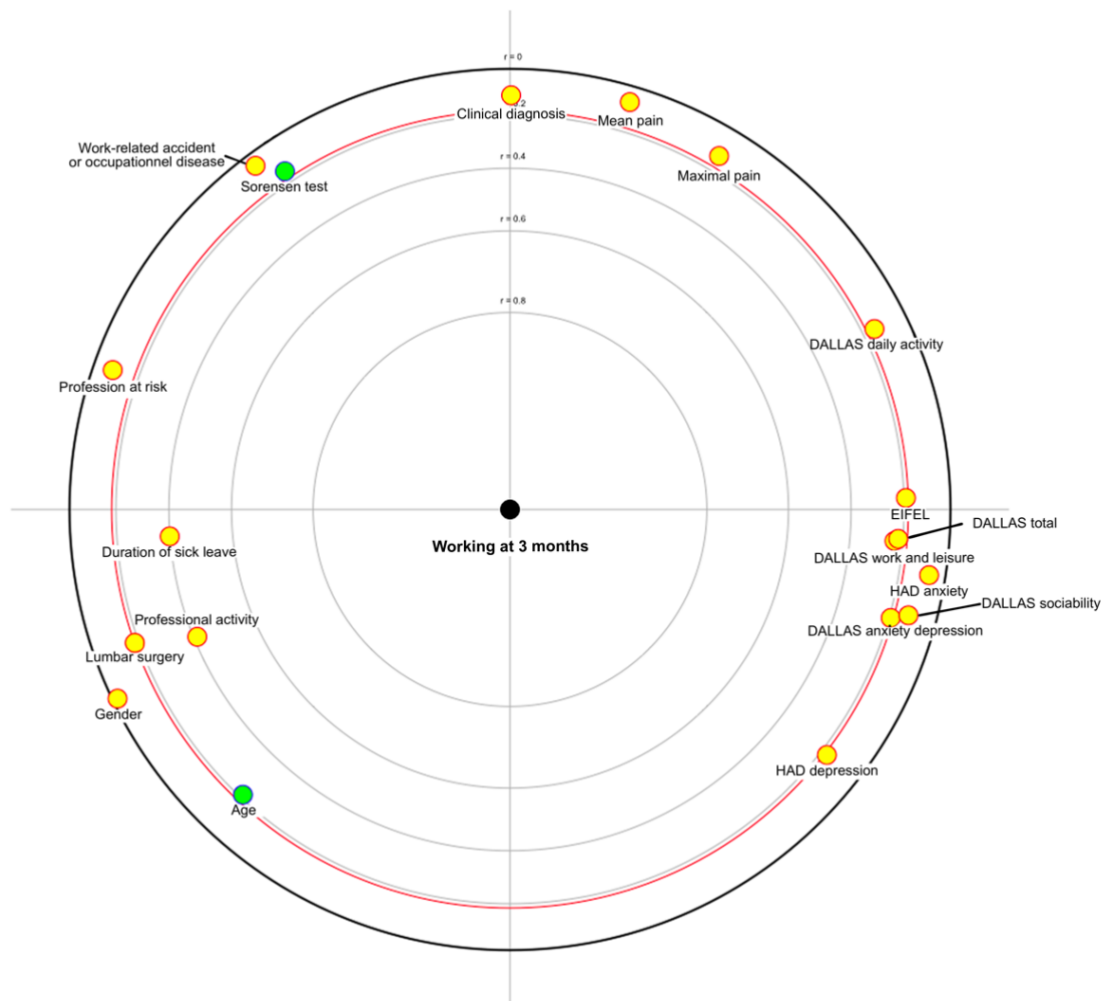
	Working at 3 months follow-up		Univariate analysis (p value)	Multivariate analysis (p value)
	Yes	No		
<b>Demographics</b>				
Age (years), mean (SD)	40.8 (8.9)	37.4 (9.6)	0.056	0.072
Gender, male, n (%)	81 (60)	27 (20)	0.780	0.801
female, n (%)	22(16)	6 (4)		
Duration of sick leave (months), mean (SD)	2.9 (4.1)	10,0 (11.4)	<0.001	0.011
<b>Work-related outcomes</b>				
Current sick leave or unemployed, n (%)	51 (38)	32 (24)	<0.001	0.011
Work accident or occupational disease, yes (%)	11 (8)	5 (4)	0.488	0.664
At-risk work, n (%)	69 (51)	25 (18)	0.343	0.750
Work satisfaction (1-5), mean (SD)	3.9 (1.1)	3.8 (1.1)	0.459	0.727
Teamwork satisfaction (1-5), mean (SD)	4.0 (1.1)	4.2 (0.9)	0.838	0.151
Hierarchy satisfaction (1-5), mean (SD)	3.3 (1.4)	3.6 (1.3)	0.946	0.170
<b>Subjective spine function</b>				
Dallas daily activities (0-100), mean (SD)	50.6 (18.1)	57.4 (15.7)	0.053	0.007
Dallas work and leisure activities (0-100), mean (SD)	51.5 (19.9)	60.8 (12.0)	0.013	0.174
Dallas anxiety and depression (0-100), mean (SD)	36.4 (22.7)	48.4 (21.9)	0.009	0.004
Dallas sociability (0-100), mean (SD)	27.1 (19.2)	34.1 (22.2)	0.082	0.051
Dallas Total (0-400), mean (SD)	166 (63.6)	201 (54.1)	0.005	0.005
RMDQ (0-24), mean (SD)	9.2 (4.1)	11.1 (4.6)	0.030	0.041
<b>Anxiety and depression</b>				
HAD anxiety (0-21), mean (SD)	8.8 (3.2)	9.6 (3.3)	0.227	0.034
HAD depression (0-21), mean (SD)	6.0 (3.5)	8.0 (3.4)	0.005	0.008
<b>Muscle spine endurance and spine flexion tests</b>				
Sorensen test (second), mean (SD)	67 (44)	57(32)	0.224	0.150
Shirado test (second), mean (SD)	116 (88)	143 (96)	0.851	0.917
Finger to floor test (cm), mean (SD)	20.0 (13.3)	8.6 (12.4)	0.194	0.561
Modified Schober's test (cm), mean (SD)	27.9 (5.5)	28.1 (1.5)	0.144	0.118

SD: standard deviation; VAS: Visual Analogic Scale; RMDQ: Roland Morris Disability questionnaire; HAD: Hospital Anxiety and Depression

**Figure 1.** Flow chart of patients with chronic low back pain participating in Functional restoration program between 2010 and 2018



**Figure 2.** Three clusters of outcome measures predict effectiveness of functional restoration program for patients with chronic non-specific low back pain



Focused principal component analysis is a statistical model representing accurately the correlations of a given variable with the other variables. Results are expressed as a two-dimensional diagram focused on the variable of interest corresponding here to return to work at 3 months follow-up. Other variables are represented by dots on the diagram. The interpretation is as follows: The closer the dot is to the center, the closer is the correlation between return to work and the variable of interest; two dots close to one another indicate a strong positive correlation between both variables; two diametrically opposed dots indicate a strong negative correlation between both variables; two dots placed at a similar distance from the origin, parallel to one of the axes, indicate absence of correlation between both outcome measures. A green dot represents a positive association with return to work and a yellow dot a negative one. The red circle delimits statistical significance at the 5% level.

### III. Discussion

Cette étude a permis de montrer l'efficacité du RAE dans une population conséquente sur des critères physiques, psychosociaux et professionnels. Ce dernier a été choisi comme objectif primaire de l'étude car la réinsertion socio-professionnelle est l'objectif principal de ce type de prise en charge et est un bon marqueur de santé mentale et physique (66). Plus de 75% de notre population a repris le travail à 3 mois alors que seulement 36 % des patients travaillaient avant de débiter le programme, ce qui montre que le RAE réduit l'absentéisme. Dans la littérature, les résultats sont parfois contradictoires quant à l'efficacité sur le retour au travail (61,68,69). Notre étude confirme les résultats retrouvés par *Bontoux et al*, *Poulain et al*, *Norlund et al* ou encore *Van Geen et al* (64,63,70,71).

Notre programme de RAE améliore la qualité de vie et la fonction en réduisant fortement les scores du DPQ et de l'EIFEL. Ces résultats semblent cliniquement pertinents avec une diminution des scores supérieure à la différence minimale cliniquement importante définie dans plusieurs études (25,27,28,72,73). De plus, le nombre de patients présentant des symptômes de dépression ou d'anxiété sur l'échelle HAD est réduit de plus de moitié à 3 mois de suivi, traduisant un meilleur état psychologique. Le RAE diminue également la douleur mais la baisse de l'échelle visuelle analogique (EVA) est faible et ne semble pas cliniquement pertinente (baisse moyenne  $<2/10$ ). Les paramètres physiques tels que la souplesse lombaire et la force musculaire sont également améliorées, particulièrement le test de Sorensen qui évalue l'endurance statique des muscles extenseurs du tronc, ce qui paraît pertinent dans le cadre de la prise en charge du syndrome de déconditionnement. Les valeurs du test de Sorensen sont améliorées de façon cliniquement significative (21). Des résultats similaires ont été décrits dans une revue systématique et méta-analyse par *Kamper et al* (61). Cette revue systématique montre

que le RAE réduit la douleur et améliore la fonction chez les patients atteints de lombalgie chronique et est plus efficace que les traitements habituels (définis par une prise en charge standard chez le médecin généraliste avec traitements antalgiques) ou que les traitements physiques (de type physiothérapie passive avec électrothérapies, massage, traction ; renforcement musculaire, exercices en piscine ou encore école du dos).

Il convient de souligner quelques limites de cette étude. Tout d'abord, il s'agit d'une étude rétrospective, non contrôlée. Bien que nous ne puissions pas écarter des facteurs de confusion potentiels, cette étude est représentative de la pratique clinique quotidienne (74). Un certain nombre de patient ne s'est pas présenté à la visite de suivi à 3 mois, ce qui représente environ 25% de perdus de vue. De plus, l'absence de données à plus long terme limite l'interprétation des résultats sur le maintien dans l'emploi. Certains patients de l'étude ont entrepris une reconversion professionnelle, dont la durée est supérieure à 3 mois et ne font donc pas parti des effectifs ayant repris le travail à 3 mois. Pourtant il est possible que le RAE leur ait été bénéfique sur d'autres critères que la reprise du travail. Les participants peuvent être considérés comme représentatifs des patients atteints de lombalgie chronique ; leurs caractéristiques concordent avec celles des patients inclus dans des études précédentes (62–64,75) avec tout de même une différence notable : notre étude inclue une grande majorité d'hommes ayant une profession à haut risque de lombalgie. Cela permet de dire que le RAE favorise le retour au travail dans cette population à risque, de façon comparable aux études précédemment réalisées dans des populations présentant des risques biomécaniques plus faibles de lombalgie (63,64). Les scores utilisés pour évaluer la douleur, la fonction, le retentissement de la lombalgie sur différents aspects de la vie quotidienne et l'anxiété ou la dépression sont largement validés et ont été utilisés précédemment (18,24,26,30). Cependant, dans cette étude, nous n'avons peut-être pas recueilli tous les éléments pouvant influencer l'évolution naturelle de la lombalgie chronique.



Plus spécifiquement, des données comme l'indice de masse corporelle, le tabagisme, le niveau d'activité physique des patients, les peurs et les croyances à travers le Fear Avoidance and Belief Questionnaire auraient pu être recueillies. Le diagnostic radiologique n'a pas non plus été pris en compte du fait d'un défaut de standardisation du type d'imagerie réalisée dans cette étude (radiographie, tomodensitométrie ou imagerie par résonance magnétique). Il convient de noter que les lésions anatomiques n'ont pas été précédemment retrouvées comme facteurs expliquant l'efficacité du RAE, ni comme facteurs influençant l'évolution de la maladie (20,63,75,76).

Concernant les résultats sur le retour au travail, cette étude montre que plus l'arrêt de travail est prolongé avant le RAE, moins les patients sont susceptibles de reprendre une activité professionnelle. Ceci est cohérent avec les données de la littérature ; la proportion de patients retournant au travail diminue significativement à 50% après 6 mois d'arrêt de travail, à 25% après 1 an et est quasiment nulle après 2 ans (9,35). Le fait d'être toujours en activité professionnelle à l'inclusion est également fortement associé à la capacité à travailler à 3 mois. Une potentielle explication à cette association est que certains patients étaient au chômage à l'inclusion. Compte tenu de la problématique actuelle de chômage dans les pays industrialisés tels que la France, il se peut qu'il soit plus difficile de trouver un emploi. Il semble également que les résultats quant à la réinsertion socio-professionnelle, soient très largement dépendants du système de protection sociale du pays dans lequel ils ont été développés (66). En effet, meilleure est la couverture sociale, plus les arrêts de travail sont longs. De plus, un plus faible retentissement fonctionnel et psychologique de la lombalgie à l'inclusion avec un score dépression bas semblent être de bon pronostic pour le retour au travail. Le stress psychologique, l'humeur dépressive, l'incapacité fonctionnelle sont connus pour être des facteurs de risque de chronicité de la lombalgie (15) et peuvent donc être retenus comme étant des facteurs de

mauvais pronostic quant à la reprise du travail. De manière plus surprenante, l'environnement de travail (poste de travail à risque de lombalgie, relations avec les collègues et la hiérarchie, l'insatisfaction professionnelle) et le fait d'être déclaré en accident du travail ou en maladie professionnelle ne semblent pas influencer le retour au travail dans cette cohorte, alors que ce sont des facteurs de risque psychosociaux connus de passage à la chronicité (15,60,77). Il apparaît que le stress au travail n'était pas majeur dans notre cohorte, avec des scores de satisfaction au travail en moyenne de 3,8/5 et que seulement une faible proportion de patient avait déclaré un accident du travail ou une maladie professionnelle (moins de 15%). De plus, dans cette étude, les patients étaient sensibilisés à l'objectif de réinsertion professionnelle puisqu'un des critères d'inclusion était d'avoir un projet professionnel établi. Les patients non motivés à reprendre une activité professionnelle étaient donc exclus d'emblée.

L'analyse ciblée en composante principale a détaché trois groupes indépendants de facteurs prédictifs associés au retour au travail à 3 mois. Le premier comprend des variables relatives à la douleur (intensité, localisation) et ne semble pas influencer le retour au travail. Le second regroupe des variables démographiques et liées au travail. Les variables les plus fortement associées au retour au travail sont la durée de l'arrêt de travail et le fait d'être en activité professionnelle à l'inclusion. Le troisième groupe contient des variables d'ordre psychosocial. Une meilleure santé mentale et un meilleur état fonctionnel à l'inclusion prédisent l'efficacité du RAE sur le retour au travail à 3 mois. Ces variables pourraient être prises en compte dans l'établissement d'un score pronostic de succès thérapeutique afin de proposer ces programmes de RAE aux patients ayant le plus de chance d'aboutir à une reprise professionnelle. Le mécanisme d'action du RAE est mal connu mais passe probablement par l'amélioration de l'estime de soi, des peurs et des croyances, par une revalorisation psychologique, un sentiment de normalisation sociale. On remarque sur cette analyse qu'il n'y

a pas de corrélation statistique entre la douleur clinique évaluée par l'EVA et le retentissement fonctionnel de la lombalgie évalué par le DPQ ou l'EIFEL, ce qui confirme l'intérêt de l'approche bio-psycho-sociale du RAE dans la lombalgie chronique. Une récente étude menée par *Assadourian et al* (78) qui comparait les caractéristiques des patients lombalgiques chroniques référés à un programme de RAE ou non a montré que dans la pratique actuelle, les patients adressés à un RAE avaient des arrêts de travail prolongés, un plus faible niveau d'activité physique au quotidien et étaient moins douloureux. Cependant, le RAE est également efficace dans la lombalgie subaiguë (79) et les résultats semblent indépendants de l'intensité de la douleur initiale, qui ne devrait donc pas faire partie des critères d'inclusion de ce type de programme. De plus, cette analyse montre que les différentes variables d'ordre psychosocial sont très associées entre elles. Ce groupe de variables pourrait être représenté par l'une d'entre elles uniquement dans des études ultérieures. Par exemple, le DPQ total pourrait représenter l'ensemble des variables psychosociales au lieu de recueillir chaque sous-partie du DPQ, l'EIFEL et l'HAD anxiété.

Enfin, ces programmes sont coûteux, demandent du temps et sont difficiles à organiser puisqu'ils nécessitent le plus souvent une hospitalisation longue et des équipes de soins multidisciplinaires disponibles et coordonnées (60). Ils ne sont développés que dans quelques centres de santé spécialisés et sont dispensés à de petits groupes de patients. Ils ne s'adressent donc qu'à une minorité des patients souffrant de lombalgie chronique non spécifique. Il y a peu d'étude coût-efficacité sur le sujet, mais les quelques-unes qui ont été menées semblent en faveur des programmes multidisciplinaires dans le cadre de la lombalgie chronique (80–82). Ainsi, sélectionner les patients qui vont tirer un maximum de bénéfice de cette thérapeutique reste un enjeu majeur.

## CONCLUSION

Notre étude confirme que le RAE améliore le retour au travail des patients atteints de lombalgie chronique non spécifique. Ces résultats suggèrent que les patients devraient être orientés vers ces programmes thérapeutiques plus tôt dans l'évolution de la maladie et avant que l'incapacité au travail ne soit trop prolongée. Une récente revue systématique Cochrane par *Marin et al* (79) a montré que le RAE augmente le retour au travail par rapport aux soins habituels dans la lombalgie subaiguë, pourtant le RAE n'est actuellement recommandé que dans le cadre de la lombalgie chronique (6,83). Cette étude ne permet pas d'établir une réelle valeur seuil en pratique clinique. Des études complémentaires de haute qualité méthodologique, avec un suivi à plus long terme, sont nécessaires pour formuler des recommandations définitives pour la pratique clinique.

## Références

1. Poiraud S, Rannou F, Lefevre Colau MM, Boutron I, Revel M. [Rehabilitation on effort of low back pain. Functional restoration programs]. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. 27 mars 2004;33(6):413-8.
2. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*. 17 juin 2006;332(7555):1430-4.
3. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. juin 2012;64(6):2028-37.
4. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. févr 2017;389(10070):736-47.
5. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet Lond Engl*. 14 août 1999;354(9178):581-5.
6. Petitprez K. Prise en charge du patient présentant une lombalgie commune. *Haute Aut Santé*. 2019;
7. Assurance Maladie (page consultée le 29/07/2021) Les lombalgies liées au travail : quelles réponses apporter à un enjeu social, économique et de santé publique [en ligne]. [http://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/enjeux-actions\\_lombalgie-travail-2017\\_assurance-maladie.pdf](http://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/enjeux-actions_lombalgie-travail-2017_assurance-maladie.pdf).
8. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Lond Engl*. 10 2018;392(10159):1789-858.
9. Spitzer. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine*. sept 1987;12(7 Suppl):S1-59.
10. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *Am J Med*. janv 2010;123(1):87.e7-35.
11. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 15 janv 2010;171(2):135-54.
12. Pinheiro MB, Ferreira ML, Refshauge K, Ordoñana JR, Machado GC, Prado LR, et al. Symptoms of Depression and Risk of New Episodes of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res*. nov 2015;67(11):1591-603.
13. Coenen P, Gouttebauge V, van der Burght ASAM, van Dieën JH, Frings-Dresen MHW, van der Beek AJ, et al. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occup Environ Med*. déc 2014;71(12):871-7.
14. Deriennic F, Leclerc A, Mairiaux P, Meyer J-P, Ozguler A. Lombalgies en milieu professionnel: quels facteurs de risque et quelle prévention? *INSERM*. 2017;
15. Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. *J Clin*

Epidemiol. août 2009;62(8):781-796.e1.

16. Ramond A, Bouton C, Richard I, Roquelaure Y, Baufreton C, Legrand E, et al. Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care--a systematic review. *Fam Pract.* 1 févr 2011;28(1):12-21.
17. Rozenberg S, Foltz V, Fautrel B. Treatment strategy for chronic low back pain. *Joint Bone Spine.* déc 2012;79(6):555-9.
18. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet Lond Engl.* 9 nov 1974;2(7889):1127-31.
19. Williams R, Binkley J, Bloch R, Goldsmith CH, Minuk T. Reliability of the modified-modified Schöber and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension. *Phys Ther.* janv 1993;73(1):33-44.
20. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol.* avr 2015;36(4):811-6.
21. Latimer J, Maher CG, Refshauge K, Colaco I. The reliability and validity of the Biering-Sorensen test in asymptomatic subjects and subjects reporting current or previous nonspecific low back pain. *Spine.* 15 oct 1999;24(20):2085-9; discussion 2090.
22. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard J-M. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine.* janv 2006;73(1):43-50.
23. Ito T, Shirado O, Suzuki H, Takahashi M, Kaneda K, Strax TE. Lumbar trunk muscle endurance testing: an inexpensive alternative to a machine for evaluation. *Arch Phys Med Rehabil.* janv 1996;77(1):75-9.
24. 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.* févr 1998;65(2):126-34.
25. Marty M, Courvoisier D, Foltz V, Mahieu G, Demoulin C, Gierasimowicz A, et al. How much does the Dallas Pain Questionnaire score have to improve to indicate that patients with chronic low back pain feel better or well? *Eur Spine J.* janv 2016;25(1):304-9.
26. Coste J, Le Parc JM, Berge E, Delecoeuillerie G, Paolaggi JB. [French validation of a disability rating scale for the evaluation of low back pain (EIFEL questionnaire)]. *Rev Rhum Ed Francaise* 1993. mai 1993;60(5):335-41.
27. Bombardier C, Hayden J, Beaton DE. Minimal clinically important difference. Low back pain: outcome measures. *J Rheumatol.* févr 2001;28(2):431-8.
28. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine.* 15 déc 2000;25(24):3115-24.
29. Chaory K, Fayad F, Rannou F, Lefèvre-Colau M-M, Fermanian J, Revel M, et al. Validation of the French version of the fear avoidance belief questionnaire. *Spine.* 15 avr 2004;29(8):908-13.
30. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* juin 1983;67(6):361-70.
31. Bruyère O, Demoulin M, Brereton C, Humblet F, Flynn D, Hill JC, et al. Translation

validation of a new back pain screening questionnaire (the STarT Back Screening Tool) in French. *Arch Public Health Arch Belg Sante Publique*. 7 juin 2012;70(1):12.

32. Linton SJ, Nicholas M, MacDonald S. Development of a short form of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *Spine*. 15 oct 2011;36(22):1891-5.
33. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet Lond Engl*. 09 2018;391(10137):2368-83.
34. Van Erp RMA, Huijnen IPJ, Jakobs MLG, Kleijnen J, Smeets RJEM. Effectiveness of Primary Care Interventions Using a Biopsychosocial Approach in Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. *Pain Pract Off J World Inst Pain*. févr 2019;19(2):224-41.
35. Waddell G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. *Spine*. sept 1987;12(7):632-44.
36. Saragiotto BT, Machado GC, Ferreira ML, Pinheiro MB, Abdel Shaheed C, Maher CG. Paracetamol for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 7 juin 2016;(6):CD012230.
37. Enthoven WTM, Roelofs PDDM, Deyo RA, van Tulder MW, Koes BW. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 10 févr 2016;2:CD012087.
38. Machado GC, Maher CG, Ferreira PH, Day RO, Pinheiro MB, Ferreira ML. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for spinal pain: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis*. juill 2017;76(7):1269-78.
39. Van der Gaag WH, Roelofs PD, Enthoven WT, Van Tulder MW, Koes BW. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for acute low back pain. *Cochrane Back and Neck Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 16 avr 2020 [cité 3 août 2021]; Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD013581>
40. Chenot J-F, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG. Non-Specific Low Back Pain. *Dtsch Arzteblatt Int*. 25 déc 2017;114(51-52):883-90.
41. Migliorini F, Maffulli N, Baroncini A, Eschweiler J, Tingart M, Quack V. Opioids for chronic low back pain management: a Bayesian network meta-analysis. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 4 mai 2021;14(5):635-41.
42. Abdel Shaheed C, Maher CG, Williams KA, Day R, McLachlan AJ. Efficacy, Tolerability, and Dose-Dependent Effects of Opioid Analgesics for Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 1 juill 2016;176(7):958-68.
43. Ferraro MC, Bagg MK, Wewege MA, Cashin AG, Leake HB, Rizzo RRN, et al. Efficacy, acceptability, and safety of antidepressants for low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. déc 2021;10(1):62.
44. Enke O, New HA, New CH, Mathieson S, McLachlan AJ, Latimer J, et al. Anticonvulsants in the treatment of low back pain and lumbar radicular pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can*. 3 juill 2018;190(26):E786-93.
45. Cashin AG, Folly T, Bagg MK, Wewege MA, Jones MD, Ferraro MC, et al. Efficacy, acceptability, and safety of muscle relaxants for adults with non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 7 juill 2021;374:n1446.

46. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT, Shekelle P, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2 oct 2007;147(7):478-91.
47. Stochkendahl MJ, Kjaer P, Hartvigsen J, Kongsted A, Aaboe J, Andersen M, et al. National Clinical Guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset low back pain or lumbar radiculopathy. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* janv 2018;27(1):60-75.
48. Vekaria R, Bhatt R, Ellard DR, Henschke N, Underwood M, Sandhu H. Intra-articular facet joint injections for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc.* avr 2016;25(4):1266-81.
49. Nguyen C, Boutron I, Baron G, Sanchez K, Palazzo C, Benchimol R, et al. Intradiscal Glucocorticoid Injection for Patients With Chronic Low Back Pain Associated With Active Discopathy: A Randomized Trial. *Ann Intern Med.* 18 avr 2017;166(8):547-56.
50. Daste C, Laclau S, Boisson M, Segretin F, Feydy A, Lefèvre-Colau M-M, et al. Intervertebral disc therapies for non-specific chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2021;13:1759720X211028001.
51. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LOP, Menezes Costa LC, Ostelo RWJG, et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 8 janv 2016;(1):CD012004.
52. Tegner H, Frederiksen P, Esbensen BA, Juhl C. Neurophysiological Pain Education for Patients With Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain.* août 2018;34(8):778-86.
53. Wood L, Hendrick PA. A systematic review and meta-analysis of pain neuroscience education for chronic low back pain: Short-and long-term outcomes of pain and disability. *Eur J Pain Lond Engl.* févr 2019;23(2):234-49.
54. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA, Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 4 avr 2017;166(7):514-30.
55. Lehman Greg (page consultée le 29/07/2021) Programme de rétablissement - Guide de la douleur [en ligne]. <http://sectionrachis.fr/wp-content/uploads/2019/03/Programme-de-rétablissement-Guide-de-la-douleur.pdf>.
56. Wambeke PV, Desomer A, Ailliet L, Berquin A, Demoulin C, Depreitere B, et al. Guide de pratique clinique pour les douleurs lombaires et radiculaires. 2017;41.
57. National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. 2016;20.
58. Boutevillain L, Dupeyron A, Rouch C, Richard E, Coudeyre E. Facilitators and barriers to physical activity in people with chronic low back pain: A qualitative study. *PloS One.* 2017;12(7):e0179826.
59. Mayer TG. Assessment of lumbar function. *Clin Orthop.* août 1987;(221):99-109.
60. Deyo RA. Biopsychosocial care for chronic back pain. *BMJ.* 18 févr 2015;350:h538.
61. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJEM, Ostelo RWJG, Guzman J, et



- al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 18 févr 2015;350:h444.
62. Caby I, Olivier N, Janik F, Vanvelcenaher J, Pelayo P. A Controlled and Retrospective Study of 144 Chronic Low Back Pain Patients to Evaluate the Effectiveness of an Intensive Functional Restoration Program in France. *Healthcare*. 27 avr 2016;4(2):23.
63. Poulain C, Kernéis S, Rozenberg S, Fautrel B, Bourgeois P, Foltz V. Long-term return to work after a functional restoration program for chronic low-back pain patients: a prospective study. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. juill 2010;19(7):1153-61.
64. Bontoux L, Dubus V, Roquelaure Y, Colin D, Brami L, Roche G, et al. Return to work of 87 severely impaired low back pain patients two years after a program of intensive functional rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med*. févr 2009;52(1):17-29.
65. Guzmán J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardier C. Multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain: systematic review. *BMJ*. 23 juin 2001;322(7301):1511-6.
66. Poiraudéau S, Rannou F, Revel M. Functional restoration programs for low back pain: a systematic review. *Ann Réadapt Médecine Phys*. juill 2007;50(6):425-9.
67. 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 Readaptation Med Phys Rev Sci Soc Francaise Reeduction Fonct Readaptation Med Phys*. oct 2004;47(8):563-72.
68. Ravenek MJ, Hughes ID, Ivanovich N, Tyrer K, Desrochers C, Klinger L, et al. A systematic review of multidisciplinary outcomes in the management of chronic low back pain. *Work Read Mass*. 2010;35(3):349-67.
69. Salathé CR, Melloh M, Crawford R, Scherrer S, Boos N, Elfering A. Treatment Efficacy, Clinical Utility, and Cost-Effectiveness of Multidisciplinary Biopsychosocial Rehabilitation Treatments for Persistent Low Back Pain: A Systematic Review. *Glob Spine J*. déc 2018;8(8):872-86.
70. Norlund A, Ropponen A, Alexanderson K. Multidisciplinary interventions: review of studies of return to work after rehabilitation for low back pain. *J Rehabil Med*. févr 2009;41(3):115-21.
71. Van Geen J-W, Edelaar MJA, Janssen M, van Eijk JTM. The long-term effect of multidisciplinary back training: a systematic review. *Spine*. 15 janv 2007;32(2):249-55.
72. Maughan EF, Lewis JS. Outcome measures in chronic low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. sept 2010;19(9):1484-94.
73. Ostelo RWJG, de Vet HCW. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. août 2005;19(4):593-607.
74. Gamble J-M. An introduction to the fundamentals of cohort and case-control studies. *Can J Hosp Pharm*. sept 2014;67(5):366-72.
75. Beaudreuil J, Kone H, Lasbleiz S, Vicaut É, Richette P, Cohen-Solal M, et al. Efficacy

of a functional restoration program for chronic low back pain: Prospective 1-year study. *Joint Bone Spine*. oct 2010;77(5):435-9.

76. Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, Williams C, Jensen TS, Latimer J. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? A systematic review: MRI predicting future LBP. *Eur J Pain*. juill 2014;18(6):755-65.

77. Hayden JA, Dunn KM, van der Windt DA, Shaw WS. What is the prognosis of back pain? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. avr 2010;24(2):167-79.

78. Assadourian M, Bailly F, Letellier P, Potel A, Duplan B, Beaudreuil J, et al. Criteria for inclusion in programs of functional restoration for chronic low back pain: Pragmatic Study. *Ann Phys Rehabil Med*. mai 2020;63(3):189-94.

79. Marin TJ, Van Eerd D, Irvin E, Couban R, Koes BW, Malmivaara A, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for subacute low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 28 juin 2017;6:CD002193.

80. Brömme J, Mohokum M, Disch AC, Marnitz U. [Multidisciplinary outpatient care program vs. usual care : Cost-benefit analysis in patients with chronic low back pain]. *Schmerz Berl Ger*. avr 2015;29(2):195-202.

81. Busch H, Bodin L, Bergström G, Jensen IB. Patterns of sickness absence a decade after pain-related multidisciplinary rehabilitation. *Pain*. août 2011;152(8):1727-33.

82. Henchoz Y, Pinget C, Wasserfallen J-B, Paillex R, de Goumoëns P, Norberg M, et al. Cost-utility analysis of a three-month exercise programme vs usual care following multidisciplinary rehabilitation for chronic low back pain. *J Rehabil Med*. oct 2010;42(9):846-52.

83. Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J Off Publ Eur Spine Soc Eur Spinal Deform Soc Eur Sect Cerv Spine Res Soc*. mars 2006;15 Suppl 2:S192-300.

THÈSE SOUTENUE PAR : Charlotte GRENIER

TITRE :

TROIS CLUSTERS DE VARIABLES PRÉDISENT L'EFFICACITÉ D'UN PROGRAMME DE RÉENTRAÎNEMENT À L'EFFORT SUR LE RETOUR AU TRAVAIL À 3 MOIS DANS UNE POPULATION DE LOMBALGIQUES CHRONIQUES

CONCLUSION :

**Objectif :** La lombalgie chronique est un problème de santé publique et socio-économique majeur. Des programmes de réentraînement à l'effort (RAE) ont été développés pour favoriser la réintégration socioprofessionnelle des patients présentant un absentéisme important au travail. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité du RAE dans un groupe de 183 patients lombalgiques chroniques et de déterminer les facteurs prédictifs de retour au travail.

**Méthodes :** Cette étude de cohorte rétrospective monocentrique a inclus 183 patients atteints de lombalgie chronique et en arrêt de travail prolongé ou répété. La douleur, la qualité de vie, l'incapacité fonctionnelle, l'impact psychologique et la condition physique ont été évaluées à l'inclusion, à la fin du programme et au suivi à 3 mois. Le statut professionnel, la durée d'arrêt de travail, le statut déclaré en accident du travail ou maladie professionnelle, les conditions de travail et la satisfaction au travail ont été recueillis à l'inclusion. L'objectif principal était le retour au travail.

**Résultats :** 76% des patients ont repris le travail à 3 mois de suivi alors que seulement 36% étaient en activité à l'inclusion. La douleur, la qualité de vie, l'incapacité fonctionnelle, le retentissement psychologique et la condition physique ont tous été significativement améliorés. Un arrêt de travail plus court, le fait d'être en activité professionnelle à l'inclusion, un plus faible retentissement fonctionnel et psychologique de la lombalgie sont prédictifs du retour au travail à 3 mois.

**Conclusion :** Ce programme de RAE montre des résultats positifs en termes de retour au travail pour les patients lombalgiques chroniques avec incapacité prolongée au travail. Compte tenu des facteurs prédictifs de succès, les patients pourraient être orientés vers de tels programmes à un stade plus précoce de la maladie.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 23/03/2011



LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Pr. Philippe GAUDIN

# Le serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

“ **Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. ”

**GRENIER Charlotte**

**THREE CLUSTERS OF OUTCOME MEASURES PREDICT EFFECTIVENESS OF FUNCTIONAL RESTORATION PROGRAM ON RETURN TO WORK AT 3 MONTHS FOLLOW-UP FOR PATIENTS WITH CHRONIC NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN**

**Objective:** Chronic low-back pain (LBP) is a major health and socio-economic problem. Functional restoration programs (FRP) have been developed to promote socio-professional reintegration of patients with important work absenteeism. The aim of this study was to determine effectiveness of FRP in a group of 183 chronic low back pain (LBP) patients and to determine the predictive factors of return to work.

**Methods:** This monocentric retrospective cohort study included 183 patients with chronic LBP and work disability. Pain, quality of life, functional disability, mental health and physical condition were evaluated at baseline, at the end of the program and at 3 months follow-up. Professional status, duration of sick leave, work accident or occupational disease declared, working conditions and work satisfaction were collected at baseline. Primary objective was return to work.

**Results:** 76% of the patients returned to work at 3 months follow-up compared with 36% of patients at work at baseline. Pain, quality of life, functional disability, mental health, and physical condition were all significantly improved a 3 months follow-up. Shorter sick leave, being at work at baseline, a better functional status and a better mental health at baseline predict return to work at 3 months.

**Conclusion:** This FRP shows positive results in terms of return to work for chronic LBP patients with prolonged work absenteeism. Considering predictive factors of success, patients should be referred to such programs at an earlier stage of the disease.

**TROIS CLUSTERS DE VARIABLES PRÉDISENT L'EFFICACITÉ D'UN PROGRAMME DE RÉENTRAÎNEMENT À L'EFFORT SUR LE RETOUR AU TRAVAIL À 3 MOIS DANS UNE POPULATION DE LOMBALGIQUES CHRONIQUES**

**Objectif :** La lombalgie chronique est un problème de santé publique et socio-économique majeur. Des programmes de réentraînement à l'effort (RAE) ont été développés pour favoriser la réinsertion socioprofessionnelle des patients présentant un absentéisme important au travail. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité du RAE dans un groupe de 183 patients lombalgiques chroniques et de déterminer les facteurs prédictifs de retour au travail.

**Méthodes :** Cette étude de cohorte rétrospective monocentrique a inclus 183 patients atteints de lombalgie chronique et en arrêt de travail prolongé ou répété. La douleur, la qualité de vie, l'incapacité fonctionnelle, l'impact psychologique et la condition physique ont été évaluées à l'inclusion, à la fin du programme et au suivi à 3 mois. Le statut professionnel, la durée d'arrêt de travail, le statut déclaré en accident du travail ou maladie professionnelle, les conditions de travail et la satisfaction au travail ont été recueillis à l'inclusion. L'objectif principal était le retour au travail.

**Résultats :** 76% des patients ont repris le travail à 3 mois de suivi alors que seulement 36% étaient en activité à l'inclusion. La douleur, la qualité de vie, l'incapacité fonctionnelle, le retentissement psychologique et la condition physique ont tous été significativement améliorés. Un arrêt de travail plus court, le fait d'être en activité professionnelle à l'inclusion, un plus faible retentissement fonctionnel et psychologique de la lombalgie sont prédictifs du retour au travail à 3 mois.

**Conclusion :** Ce programme de RAE montre des résultats positifs en termes de retour au travail pour les patients lombalgiques chroniques avec incapacité prolongée au travail. Compte tenu des facteurs prédictifs de succès, les patients pourraient être orientés vers de tels programmes à un stade plus précoce de la maladie.

**MOTS CLÉS :** Lombalgie chronique, réentraînement à l'effort, travail

**FILIÈRE :** Médecine